

MÄKELÄ ALU

# VASTUULLISUUS- RAPORTTI 2025



MÄKELÄ ALU



<b>Katsaus vuoteen 2025</b> .....	<b>4</b>	Arvoketjun ala- ja ylävirta .....	<b>14</b>	Pilaantuminen .....	<b>28</b>	Tuoteturvallisuus .....	<b>39</b>
Vuoden 2025 luvut ja keskeiset tapahtumat .....	<b>4</b>	Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa .....	<b>14</b>	Pilaantumiseen liittyvät tavoitteet .....	<b>28</b>	Ihmisoikeuspolitiikat ja prosessit .....	<b>39</b>
Mäkelä Alu lyhyesti .....	<b>6</b>	Sidosryhmät ja vuoropuhelu sidosryhmien kanssa .....	<b>17</b>	Päästöt ilmaan, veteen tai maaperään .....	<b>28</b>	<b>Hallinto</b> .....	<b>40</b>
Visiomme ja missiomme .....	<b>7</b>	<b>Ympäristö</b> .....	<b>18</b>	Luonnon monimuotoisuus .....	<b>30</b>	Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri .....	<b>40</b>
Keskeiset tavoitteemme liiketoimintamme kehittämiseksi vastuullisemmaksi .....	<b>7</b>	Ilmastomuutoksen hillintä ja torjunta .....	<b>18</b>	Luonnon monimuotoisuuden kannalta herkäät alueet .....	<b>30</b>	Ilmoituskanava väärinkäytösten ilmiantamiseksi ..	<b>42</b>
Toimitusjohtajan terveiset .....	<b>8</b>	Siirtymäsuunnitelma ilmastomuutoksen hillitsemiseksi .....	<b>20</b>	Maankäyttö .....	<b>31</b>	Korruption ja lahjonnan ehkäiseminen ja havaitseminen .....	<b>42</b>
<b>Yleistä</b> .....	<b>9</b>	Ilmastomuutosta koskeviin toimintaperiaatteisiin liittyvät toimet ja resurssit .....	<b>21</b>	Vesistöt ja vedenkulutus .....	<b>31</b>	Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli .....	<b>43</b>
Raportoinnin periaatteet .....	<b>9</b>	Ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet .....	<b>22</b>	Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään .....	<b>31</b>	Riskienhallinta .....	<b>45</b>
Vastuullisuuden johtaminen ja hallintojärjestelmät .....	<b>10</b>	Päästöhyvityksillä rahoitettavat kasvihuonekaasujen poistot ja kasvihuonekaasupäästöjen hillintähankkeet .....	<b>24</b>	<b>Ihmiset</b> .....	<b>34</b>	Toimittajien valinnan perusteet .....	<b>46</b>
Olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosessi ..	<b>10</b>	Ilmatoriskit ja mahdollisuudet .....	<b>24</b>	Henkilöstön avainluvut .....	<b>34</b>	<b>Liitteet</b> .....	<b>47</b>
Kaksinkertainen olennaisuusarviointi .....	<b>10</b>	Energian käyttö .....	<b>26</b>	Hyvinvoiva henkilöstö .....	<b>35</b>	VSME-indeksi .....	<b>48</b>
Vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien arviointi osana muita prosesseja .....	<b>11</b>			Oman työvoiman terveys ja turvallisuus .....	<b>36</b>		
Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju .....	<b>12</b>			Palkkaus, osaamisen varmistaminen ja koulutus ...	<b>36</b>		
Strategia ja liiketoimintamalli .....	<b>12</b>			Vuoropuhelu henkilöstön kanssa .....	<b>37</b>		
				Toimittajien sosiaalinen vastuu .....	<b>39</b>		

# Katsaus vuoteen 2025

## Vuoden 2025 luvut ja keskeiset tapahtumat

Vuonna 2025 keskeisimpiä saavutuksiamme ovat olleet

### -ympäristövastuun näkökulmasta:

» Saavutimme omassa tuotannossa ja sisäisessä logistiikassa nettonollapäästöt vuonna 2025 strategisen tavoitteemme mukaisesti *parantamalla energiatehokkuutta, panostamalla lisää uusiutuvaan energiaan sekä optimoimalla tuotantoprosesseja ja energiaratkaisuja* sekä kattamalla jäljelle jäävät päästöt päästöoikeuksien hankinnalla.

» Toteuttamamme energiatehokkuus- ja investointiprojektit ovat vähentäneet päästöjäme merkittävästi. Olemme saavuttaneet jopa satojen tonnien vuotuiset CO<sub>2</sub>-vähennykset korvaamalla fossiilisia energiaratkaisuja sähkökäyttöisillä järjestelmillä ja hyödyntämällä hukkalämpöä prosesseissamme.

Päästöintensiteettimme on pudonnut

6.374 tCO<sub>2</sub>e:sta (2024) 6.173 tCO<sub>2</sub>e:iin per tuotettu alumiinitonni.

Absoluuttisten päästöjen osalta

scope 1 päästömmme ovat vähentyneet 23,7 %,

scope 2 päästöt 19 % ja

scope 3 päästöt 3,3 %.

» Lisäsimme uusiutuvan energian käyttöä ja paransimme energiankäytön omavaraisuutta investoimalla omaan aurinkovoimalaan ja sähkövarastoon. Osaksi näiden toimenpiteiden ansiosta uusiutuvan energian osuus yhtiömme kokonaisenergiankulutuksesta kasvoi 50 prosentista (2024) 59 prosenttiin (2025) ja oman aurinkovoiman tuotanto kasvoi puolestaan 16 MWh:sta (2024) 21,4 MWh:iin (2025).

» Pitkäjänteinen ympäristötyömme näkyy selkeänä trendinä siinä, että hiili-intensiteettiimme eli portilta asiakkaan portille -lasketut hiilidioksidipäästömme tuotettua tonnia kohden ovat vähentyneet yli 50 % vuodesta 2005 lähtien.

» Olemme tukeneet suomalaista metsityshanketta, joka vahvistaa kotimaisia hiilinieluja ja edistää luonnon monimuotoisuutta. Hanke ei vähennä suoraan yrityksemme laskennallisia päästöjä, vaan täydentää ilmasto-työtämme päästövähennysten rinnalla.

### -sosiaalisen vastuun näkökulmasta:

» Turvallisuuskulttuurin jatkuva kehittäminen: Työturvallisuutta kehitettiin systemaattisesti turvallisuushavaintojen, turvavarttien ja riskienarviointien avulla. Vuonna 2025 työtapaturmataajuus oli 15,7 ja työtapaturmia sattui 6.

» Henkilöstökokemuksen selkeä parantuminen: Työyhteisökyselyn kokonaistulos nousi tasolle 3,93 (1–5) ja kehittämistä vaativien vastausten osuus on laskenut pitkäjänteisen kehittämisen tuloksena 45 % → 21 %.

» Hyvä työkyky ja hallittu kuormitus: Henkilöstön koettu työkyky oli 8,49 (0–10) ja stressitaso 2,31 (1–5), mikä kuvastaa hyvää työkykyä ja tasapainoista työkuormaa.

» Sitoutunut henkilöstö: Työnantajan suositteluindeksi (eNPS) oli +9, mikä osoittaa henkilöstön kasvavaa sitoutumista ja luottamusta työpaikkaan.

» Vahva esihenkilötyö ja avoin vuoropuhelu: Esihenkilötoiminta sai henkilöstökyselyssä keskiarvon 4,10, ja esihenkilöiden lähestyttävyyttä sekä luottamus arvioitiin erityisen vahvoiksi.

» Osaamisen kehittäminen tukee turvallista ja laadukasta tuotantoa: Henkilöstön osaamista kehitettiin suunnitelmallisesti koulutusten, perehdytyksen ja työssä oppimisen avulla.



### -hallinnollisen vastuun näkökulmasta:

Korruptio- ja lahjontatapauksen määrä/ määrän muutos

Korruptio- ja lahjontatapaukset ja sakot	2024	2025
Korruptio- ja lahjontatapaukset	0	0
Korruption ja lahjonnanvastaisten lakien rikkomuksista johtuvien sakkojen määrä	0	0

Hallituksen ja johtoryhmän sukupuolijakauma

Naisten ja miesten välinen suhdeluku	2025
<b>Hallitus</b>	
Naispuolisten hallituksen jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	0
Miespuolisten hallituksen jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	3
Naisten ja miesten välinen suhdeluku hallituksessa	0
<b>Johtoryhmä</b>	
Naispuolisten johtoryhmän jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	3
Miespuolisten johtoryhmän jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	7
Naisten ja miesten välinen suhdeluku johtoryhmässä	0,4

Vuoden 2025 aikana riskientunnistamisprosessia päivitettiin vastaamaan paremmin muuttuvaa toimintaympäristöä ja sääntelyvaatimuksia.

# Mäkelä Alu lyhyesti

Mäkelä Alu Oy on suomalainen, perheomisteinen alumiiniprofiilien valmistaja, jonka toiminnan juuret ulottuvat vuoteen 1937. Valmistamme asiakkaiden tarpeisiin suunniteltuja alumiiniprofileja ja tarjoamme niihin liittyviä pintakäsittely-, suunnittelu-, varastointi- ja logistiikkapalveluita osana toimitusketjun kokonaisuutta. Toimimme pääasiassa Suomessa, jossa sijaitsevat myös valtaosa varoistamme sekä omistetuista, vuokra- ja hallinnoiduista kohteistamme.

Yrityksemme on oikeudelliselta muodoltaan osakeyhtiö, ja EU:n virallisen toimialaluokituksen (NACE) mukainen toimialamme on C24.4.2 (alumiinin valmistus). Vuonna 2025 taseemme loppusumma oli 47,1 miljoonaa euroa (2024: 48,27 M€) ja liikevaihtomme 77,8 miljoonaa euroa (2024: 77,1 M€). Henkilöstömme määrä vuonna 2025 oli 237 (2024: 240).

Valmistamme alumiiniprofileja ja kehitämme tuotantomme ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Olemme vähentäneet päästöjämme järjestelmällisesti parantamalla energiatehokkuutta ja korvaamalla neste-kaasun käyttöä vähäpäästöisemmällä energiamuodoilla. Tuotantomme kuuluu Euroopan vähäpäästöisimpiin, ja kehitämme jatkuvasti prosessiemme tehokkuutta ja ympäristövaikutustemme hallintaa.

Tehdasalue ja myyntikonttorimme sijaitsevat Alajärven Luoma-aholla, ja lisäksi meillä on toimipiste Voikkaalla Kouvolan Kuusankoskella sekä tytäryhtiö Ruotsissa.



## Visiomme ja missiomme

Mäkelä Alu Oy on alumiinialan pioneeri. Kunnioitamme menneisyyttä, mutta katsomme myös rohkeasti kohti tulevaa.



## Keskeiset tavoitteemme liiketoimintamme kehittämiseksi vastuullisemmaksi

Vastuullisuus on olennainen osa yhtiömme strategiaa, johtamista ja riskienhallintaa. Hallituksemme ohjaa ja valvoo liiketoimintamme kehittämistä vastuullisemmaksi sekä määrittää keskeiset tavoitteet, joilla vahvistamme yhtiön pitkän aikavälin arvonluontia. Vastuullisuustyötä johdetaan osana normaalia johtamisjärjestelmää ja toimintaa kehitetään jatkuvan parantamisen periaatteella.

## Keskeiset vastuullisuustavoitteemme ovat:

**Turvallisuus:** Suojelemme ihmisiä, omaisuutta ja ympäristöä sekä edistämme turvallisia työskentelytapoja kaikessa toiminnassamme.

**Henkilöstön hyvinvointi ja osaaminen:** Panostamme osaamisen kehittämiseen, johtamistaitojen vahvistamiseen ja henkilöstön hyvinvointiin sekä tuemme paikallista elinvoimaa.

**Ympäristövastuu:** Pyrimme vähentämään tuotantomme ja sisäisten kuljetustemme ympäristövaikutuksia, parantamaan energiatehokkuutta ja edistämään ilmastotavoitteiden saavuttamista.

**Rehellinen ja luotettava liiketoiminta:** Toimimme eettisesti ja läpinäkyvästi sekä edellytämme korkeita vastuullisuusstandardeja myös kumppaneiltamme.

# Toimitusjohtajan terveiset

Vastuullisuus ei ole Mäkelä Alussa erillinen hanke, raportointivelvoite tai vain vastaus ulkopuolisiin odotuksiin. Se on tapa tehdä työtä. Joka päivä, jokaisessa päätöksessä ja jokaisessa kohtaamisessa. Vuoden 2025 vastuullisuusraportti kertoo siitä työstä avoimesti ja läpinäkyvästi.

Toimimme toimialalla, jossa vaikutuksemme ympäristöön, ihmisiin ja yhteiskuntaan ovat merkittäviä. Juuri siksi koemme vastuullisuuden ennen kaikkea mahdollisuutena: mahdollisuutena kehittää toimintaamme, vahvistaa kilpailukykyämme ja olla luotettava kumppani asiakkaillemme, henkilöstöllemme ja muille sidosryhmille. Meille vastuullisuus on tekoja, ei pelkkiä tavoitteita tai lupauksia.

Vuonna 2025 olemme jatkaneet määrätietoista työtä päästöjen vähentämiseksi, energiatehokkuuden parantamiseksi ja kiertotalouden edistämiseksi. Olemme investoineet tuotantomme sähköistämiseen, lämmön talteenottoon ja vähäpäästöisiin ratkaisuihin, ja tuotantomme kuuluu jo nyt Euroopan vähäpäästöisimpiin. Samalla olemme kehittäneet ratkaisuja, joilla tuemme myös asiakkaidemme omia ilmasto- ja vastuullisuustavoitteita.

Vastuullisuus on meille kuitenkin paljon muutakin kuin ympäristötekoja. Se tarkoittaa turvallista ja hyvin johdettua työympäristöä, jossa ihmiset voivat kehittyä, onnistua ja voida hyvin. Se tarkoittaa rehellistä ja läpinäkyvää liiketoimintaa, jossa pidämme kiinni sovitusta ja edellytämme samaa myös kumppaneiltamme koko arvoketjussa. Se tarkoittaa myös vastuullista hallintoa ja riskienhallintaa, jotka luovat perustan pitkäjänteiselle menestykselle.



*Raportoinnin osalta olemme halunneet tehdä enemmän kuin meiltä vaaditaan. Raportointi on meille työkalu, jolla tunnistamme kehityskohteita ja mittaamme edistymistämme.*

Raportoinnin osalta olemme halunneet tehdä enemmän kuin meiltä vaaditaan. Uskomme, että avoimuus, vertailukelpoisuus ja jatkuva kehittäminen palvelevat paitsi sidosryhmiämme, myös meitä itseämme. Raportointi ei ole meille päätepiste, vaan työkalu, jonka avulla tunnistamme kehityskohteita ja mittaamme edistymistämme.

**Marko Orpana**, Toimitusjohtaja

# Yleistä

## Raportoinnin periaatteet

Tämä raportti on laadittu hyödyntäen EFRAGin VSME-standardia pienille ja keskisuurille yrityksille (Voluntary Reporting Standard for SMEs). Käytämme raportoinnissa Comprehensive-moduulia. Comprehensive-moduuli sisältää Basic-moduulin tiedot sekä niitä täydentäviä ja syventäviä vastuullisuustietoja.

VSME-standardin lisäksi raportoimme valikoituja, toimintamme kannalta olennaisia ESRS-datapisteitä. Ne perustuvat vuonna 2025 tehtyyn kaksinkertaiseen olennaisuusarviointiin ja sen jälkeen toteutettuun gap-analyyysiin.

Raportti kattaa raportointikauden 2025. Raportoimme vastuullisuustietoja vuosittain, jotta pystymme seuraamaan kehitystämme järjestelmällisesti ja reagoimaan muutoksiin ajantasaisesti.

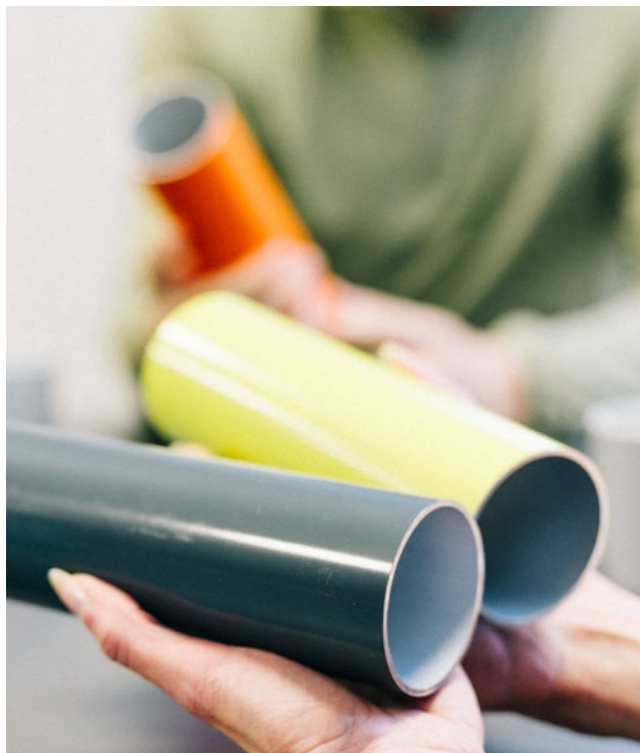
Emme ole jättäneet raportista pois tietoja niiden luottamuksellisen tai arkaluontaisen luonteen vuoksi.



# Vastuullisuuden johtaminen ja hallintojärjestelmät

Vastuullisuuden johtaminen on osa normaalia johtamis- ja päätöksentekoprosessiamme. Mäkelä Alun johto vastaa vastuullisen liiketoiminnan suuntaviivoista ja tavoitteista, ja vastuullisuus toteutuu arjessa esihenkilöiden ja koko henkilöstön toiminnan kautta. Kehitämme toimintaamme jatkuvasti tunnistamalla ympäristöön, laatuun ja työturvallisuuteen liittyviä riskejä sekä hyödyntämällä auditointeja, mittareita, poikkeamien käsittelyä ja henkilöstöltä saatua palautetta. Tavoitteena on parantaa toimintamme tehokkuutta, turvallisuutta ja luotettavuutta sekä tukea pitkäjänteistä ja kannattavaa liiketoimintaa.

Vastuullisesti toimiminen edellyttää yhteistyötä koko arvoketjussa. Edellyttämme vastuullisten toimintatapojen noudattamista myös asiakkailtamme, toimittajiltamme ja muilta sidosryhmiltämme, ja pyrimme itse toimimaan avoimesti ja luotettavasti kaikissa arvoketjun vaiheissa.



# Olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien tunnistamis- ja arviointiprosessi

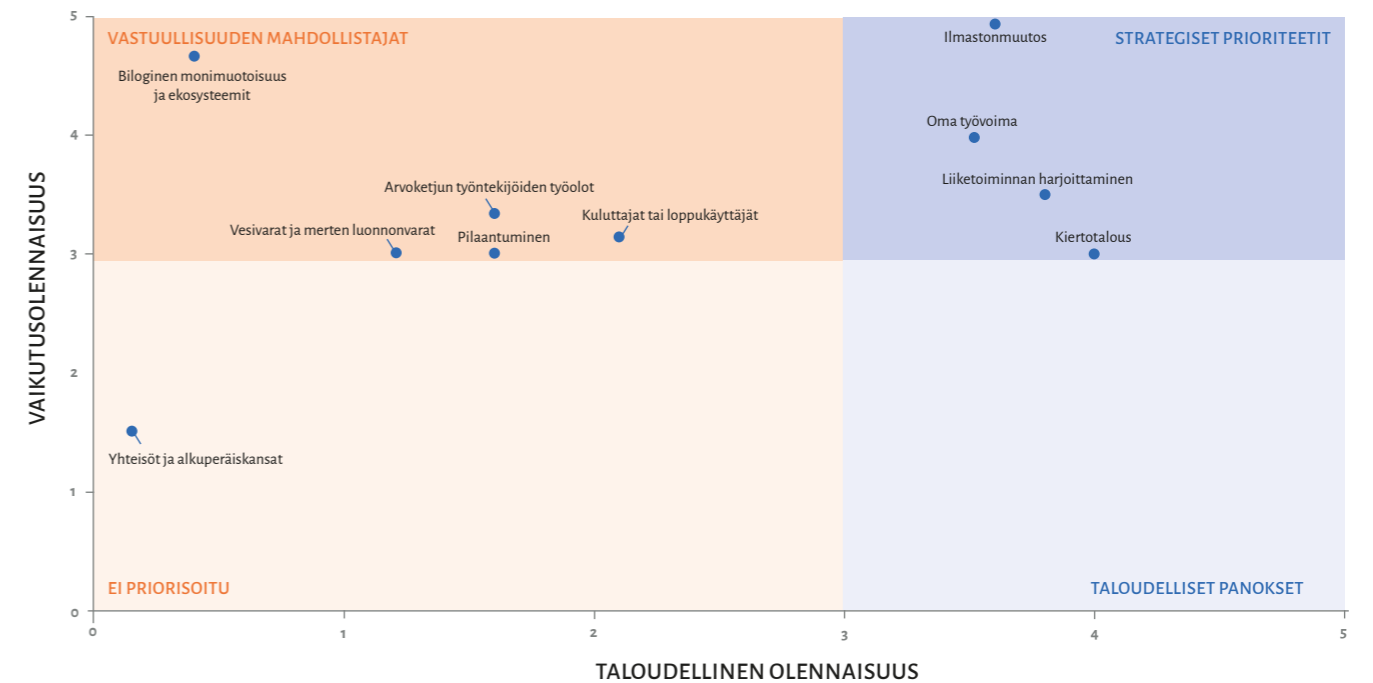
## Kaksinkertainen olennaisuusarviointi

Toteutimme vuonna 2025 kaksinkertaisen olennaisuusarvioinnin (Double Materiality Assessment, DMA). Arviointi perustui kaksinkertaisen olennaisuuden periaatteeseen, jossa tarkastelimme sekä toimintamme vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön (vaikutusolennaisuus) että näihin vaikutuksiin liittyviä taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia (taloudellinen olennaisuus).

Arviointi kattoi koko liiketoimintamme sekä arvoketjumme keskeiset ylä- ja alavirran toiminnot. Olennaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet tunnistettiin ja arvioitiin vaikutusten laajuuden, vakavuuden, merkittävyyden ja todennäköisyyden sekä niiden ajallisen ulottuvuuden perusteella.

Arvioinnissa käytetty kriteeristö perustui vaikutusolennaisuuden osalta vaikutusten vakavuuden arviointiin asteikolla 1–5 sekä taloudellisen olennaisuuden osalta vaikutusten merkittävyyden arviointiin asteikolla 1–5. Lisäksi arvioimme vaikutusten ja riskien todennäköisyyttä sekä niiden ajallista ulottuvuutta lyhyellä, keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Kaksinkertainen olennaisuusarviointi toteutettiin jäsennellyn prosessin kautta. Arviointi sisälsi asiantuntija-arvioinnin, jossa tunnistimme keskeiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet, sekä sidosryhmävuoropuhelun, joka toteutettiin haastattelujen (3 kpl) ja kyselyn (72 vastausta) avulla. Arvioinnin tulokset käsiteltiin ja validoitiin työpajassa, jossa Mäkelä Alun asiantuntijat, ylin johto ja keskeiset avainhenkilöt vahvistivat olennaiset kestävyysseikat. Prosessi viimeisteltiin tulosten loppukatselmoinnilla.



Kuva: Mäkelä Alun olennaisuusarvioinnin tulokset

## Vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien arviointi osana muita prosesseja

Tunnistamme ja arvioimme olennaisia vaikutuksia, riskejä ja mahdollisuuksia jatkuvasti osana johtamis- ja riskienhallintaprosessejamme. Näiden prosessien tuottamaa tietoa hyödynnämme kaksinkertaisessa olennaisuusarvioinnissa, jota pidämme ajan tasalla osana normaalia riskienhallintaa. Keskeisiä tietolähteitä ovat yrityksen kokonaisvaltainen riskienarviointi, jossa tarkastelemme strategisia, taloudellisia, operatiivisia ja vahinkoriskejä, sekä toimittaja-arvioinnit ja hankintaketjuun liittyvä riskienhallinta.

## Vaikutukset ihmisiin ja ympäristöön

Vaikutuksia ihmisiin ja ympäristöön tunnistamme ja seuraamme due diligence -periaatteisiin perustuvissa prosesseissamme, jotka kattavat keskeiset tuotantovaiheet ja arvoketjun osat omasta toiminnasta liikesuhteisiin ja asiakkaiden loppukäyttöön. Arvioinnin kohteena ovat muun muassa kasvihuonekaasupäästöt, energiankulutus ja resurssien käyttö, jätteet, vedenkulutus, työterveys ja työturvallisuus, ihmisoikeudet sekä paikallisyhteisöön kohdistuvat vaikutukset. Arviointi kohdistuu erityisesti toimintoihin ja liikesuhteisiin, joissa haittavaikutusten riski on suurin, kuten energiaintensiivisiin tuotantoprosesseihin sekä keskeisiin raaka-aine-, energia- ja logistiikkahankintoihin. Näi-

hin liittyviä riskejä arvioimme riskimatriisien, auditointien ja toimittaja-arviointien avulla, ja korkeamman riskin toimittajia seuraamme tarvittaessa tiiviimmin.

Arvioimme vaikutuksia sekä omassa toiminnassamme että liikesuhteidemme kautta koko arvoketjussa. Omasa toiminnassa arviointi kytkeytyy ISO 9001-, ISO 14001- ja ISO 45001 -järjestelmien mukaisiin riskikartoituksiin ja johdon katselmuksiin. Liikesuhteissa tarkastelemme erityisesti raaka-aineiden ja energian tuotantoon, logistiikkaan sekä asiakkaiden ilmastovaatimukseen liittyviä vaikutuksia. Toimittaja-arvioinnit, Code of Conduct -vaatimukset ja auditoinnit ovat keskeinen osa tätä kokonaisuutta.

Sidosryhmien näkemyksiä hyödynnämme vaikutusten arvioinnissa henkilöstön havaintojen ja kyselyjen, toimittaja- ja asiakasauditointien sekä viranomaisten ja sertifiointielinten tuottaman tiedon kautta.

Tunnistetut kielteiset vaikutukset priorisoimme niiden vakavuuden, todennäköisyyden ja laajuuden perusteella, ja myönteiset vaikutukset liitämme strategiaan tavoitteisiimme niiden vaikutuspotentiaaliperusteella.

### Taloudelliset riskit ja mahdollisuudet

Arvioimme taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia osana strategia- ja budjetoitiprosessia sekä johdon jatkuvaa seuranta. Tarkastelu kattaa keskeiset markkina-, sääntely-, teknologia-, operatiiviset, henkilöstö- ja toimitusketjuriskit. Kestävyyteen liittyvät riskit ja mahdollisuudet priorisoidaan osana kokonaisriskienhallintaa ja ne ohjaavat investointipäätöksiä ja prosessien kehittämistä.

Päätöksentekomme perustuu johtoryhmän ja hallituksen säännölliseen seurantaan sekä investointilaskelmiin ja riskien arviointiin. Sisäisen valvonnan menettelyihin kuuluvat poikkeamien ja riskien rekisteröinti, auditoinnit, toimittaja-arvioinnit sekä keskeisten KPI-mittareiden seuranta.



## Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju

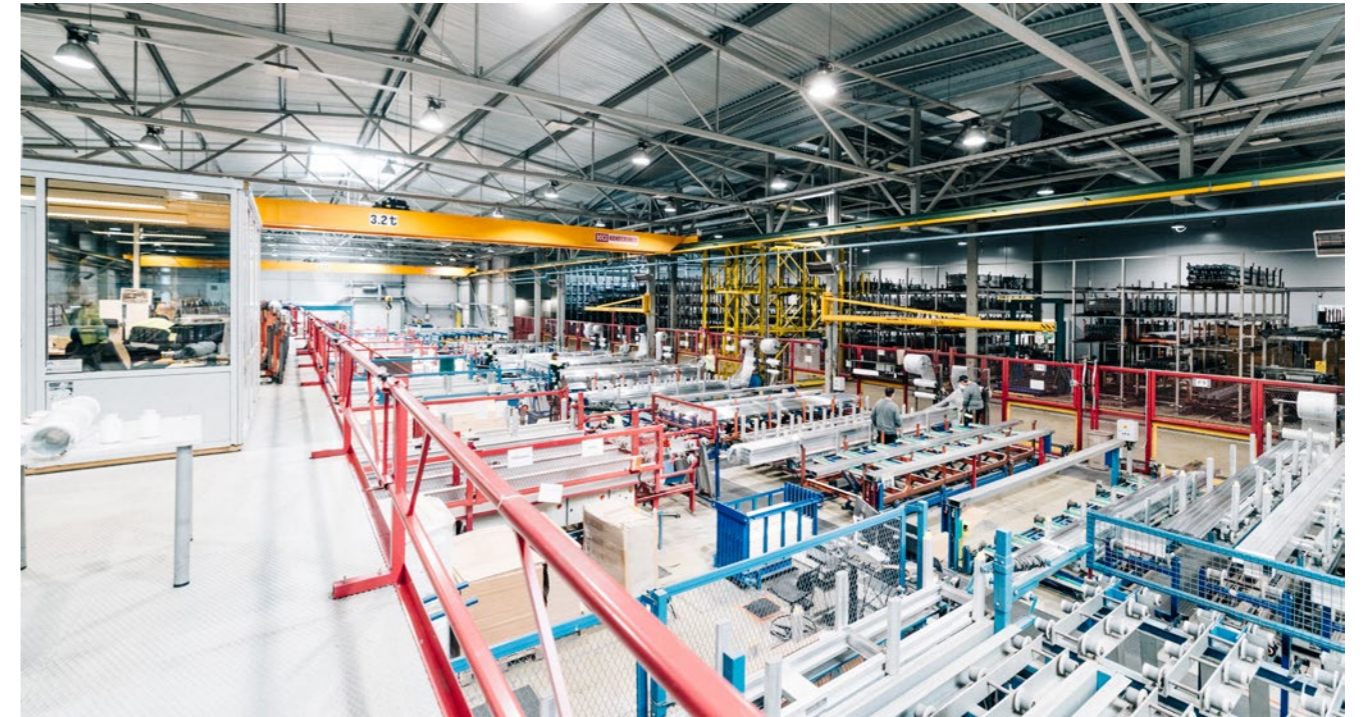
Mäkelä Alun strategia, arvot ja kestävyteen liittyvät tavoitteet muodostavat perustan koko toimintamme suuntaamiselle. Näitä täydentävät yhteisesti sovitut ohjeet, käytännöt ja Code of Conduct, jotka ohjaavat päivittäistä päätöksentekoa ja työskentelyä kaikilla organisaatiosasoilla. Code of Conduct ulottuu myös arvoketjuumme, sillä edellytämme sen noudattamista toimittajiltamme ja muilta kumppaneiltamme varmistaksemme vastuullisen ja läpinäkyvän toimintatavan koko arvoketjussa.

### Strategia ja liiketoimintamalli

Liiketoimintamallimme perustuu asiakaskohtaisesti suunniteltujen ja valmistettujen alumiiniprofilien sekä niitä tukevien palveluiden kokonaisuuteen. Keskeisiä tuoteryhmiä ovat asiakaskohtaiset ja vakiomalliset alumiiniprofilit, pintakäsitellyt profilit (AluCoating®) sekä varastointi-, logistiikka- ja suunnittelupalvelut (AluServices®). Lisäksi tarjoamme vähäpäästöisiä alumiiniprofileja AluPlanet®-tuoteperheen kautta. Raportointikaudella tuote- ja palvelukokonaisuus säilyi ennallaan, mutta vähäpäästöisten tuotteiden viestintää ja tuotteistusta kehitettiin edelleen.

Toimimme B2B-markkinoilla, ja asiakkaamme ovat teollisuusyrityksiä, jotka hyödyntävät alumiiniprofileja rakennus- ja talotekniikassa, kuljetusvälineissä, elektroniikassa, laitevalmistuksessa sekä huonekalu- ja sisustusteollisuudessa. Suurin osa asiakkaistamme sijaitsee Suomessa, mutta palvelemme asiakkaita myös Pohjoismaissa ja Euroopassa, erityisesti Tanskassa, Saksassa, Ruotsissa ja Virossa. Markkina-alueet tai asiakasryhmät eivät muuttuneet raportointikaudella.

Arvoketjumme keskeisiä kumppaneita ovat alumiinialihoiden valmistajat ja toimittajat sekä maali- ja kemikaalitoimittajat, energia- ja pakkausmateriaalitoimittajat sekä kunnossapito- ja laitepalveluiden tarjoajat. Keskeisiä asiakkaitamme ovat rakennus- ja talotekniikan



yritykset, jotka hyödyntävät alumiiniprofileja omissa tuotteissaan. Jakelu tapahtuu pääosin suoratoimituksina tehtailtamme asiakkaiden tuotantolaitoksiin, ja tarjoamme lisäksi varastointi- (AluCalloff® ja AluStorage®) ja logistiikkapalveluita.

Asiakkaille tuotamme arvoa korkealaatuisilla ja kierrätettävillä profileilla, EPD-selosteiden ja vähähiilisten vaihtoehtojen hyödyntämismahdollisuudella sekä toimitusvarmuutta tukevilla palveluilla. Omistajille arvonluonti perustuu kannattavan ja vakavaraisen liiketoiminnan kehittämiseen sekä energiatehokkuutta parantaviin investointeihin. Paikalliselle yhteisölle vaikutukset näkyvät työllisyytenä, verojalanjälkenä ja osallistumisena alueellisiin hankkeisiin.

Vastuullisesti toimiminen on olennainen osa strategiaamme, ja siihen sisältyy tavoitteita, jotka ohjaavat tuotantoamme, investointejamme ja asiakasratkaisujemme kehittämistä. Keskeisiä tavoitteitamme ovat nettonolpäästöjen saavuttaminen omassa tuotannossamme vuoden 2025 loppuun mennessä, sekä AluPlanet®-tuoteperheen kehittäminen asiakkaille, jotka tavoittelevat vähähiilisiä ratkaisuja. Panostamme energia- ja materiaalihokkuuteen erityisesti energiaintensiivisissä prosesseissa sekä sivuvirtojen mahdollisimman korkeaan hyödyntämiseen. Lisäksi kehitämme toimitusketjun vastuullisuutta painottamalla EU-alueelta hankittua,

vähähiilisesti tuotettua alumiinia.

Päivitimme strategian, vision ja mission vuonna 2024. Päivityksen myötä määrittelimme strategiaamme keskeisiksi painopisteiksi planetaarisen kestävyden, asiakaslähtöisyyden, massaräätälöinnin, digitalisaation, turvallisuuden sekä osaamisen kehittämisen. Olemme jalkautaneet strategian osaksi organisaation toimintaa, ja päivitämme sitä jatkossa tarpeen mukaan toimintaympäristön muuttuessa.

Strategiamme vuosille 2024–2028 perustuu sidosryhmien odotuksiin ja markkinaympäristön muutoksiin. Jatkotoimissamme painotamme vähäpäästöisyyden ja planetaarisen kestävyden laajentamista koko arvoketjuun vuosina 2025–2028 sekä hiilinegatiivisuutta koskevien tavoitteiden valmistelua vuosina 2025–2027. Ohjaamme massaräätälöinnin ja tuotannonohjauksen kehittämistä vuosittaisen toimintasuunnitelman mukaisesti ja vahvistamme digitalisaatiota ja dataperusteista johtamista vuosina 2024–2028. Lisäksi panostamme henkilöstön osaamiseen ja motivaation kehittämiseen sekä kehitämme turvallisuusjohtamista ja sen tulosten mittaamista vuosina 2024–2026. Toimenpiteet tarkentuvat vuosittaisessa budjetointi- ja strategiaprosessissa. Nykyiset tuote- ja palveluratkaisumme tukevat edellä kuvattuja vastuullisuustavoitteita. Alumiini on pitkäikäinen ja hyvin kierrätettävä materiaali, ja vähäpäästöisiin

ratkaisuihin painottuva AluPlanet®-kokonaisuus tukee asiakkaidemme ilmasto- ja vastuullisuustavoitteita. Varastointi-, logistiikka- ja suunnittelupalvelujen avulla voimme osaltamme edistää prosessihävikin vähentämistä, materiaalivirtojen tehokkaampaa hallintaa ja logistiikan päästöjen pienentämistä. Jatkuvina kehityskohteina tunnistamme EPD-tietojen ja päästöraportointia koskevan asiakastuen vahvistamisen, kierrätysalumiinin osuuden kasvattamisen sekä vastuullisuusviestinnän selkeyttämisen EU:n vihreitä väitteitä koskevien linjausten mukaisesti.

Emme tarjoa tuotteita tai palveluja, jotka ovat kiellettyjä niillä markkinoilla, joilla toimimme. Päätuotteemme, alumiiniprofiilit ja niihin liittyvät palvelut, täyttävät EU-lainsäädännön, REACH-asetuksen sekä konfliktimateriaaleihin ja ympäristövaatimukseen liittyvät säädökset.

### Arvoketjun ala- ja ylävirta

Arvoketjumme kattaa koko alumiiniprofilien valmistus- ja toimitusketjun raaka-aineiden hankinnasta puristukseen, pintakäsittelyyn, varastointiin ja toimituksiin. Toimintamme perustuu EU-alueelta hankittuihin alumiiniaihioihin ja muihin keskeisiin materiaaleihin, joita täydennetään omasta prosessista, asiakkailta ja jatkojalostajilta palautuvalla kierrätysalumiinilla. Tämä materiaali sulatetaan valimossamme uusiksi aihioiksi, mikä vähentää kuljetuksia ja tehostaa materiaalin kiertoa.

Keskeisiä tuotantopanoksiamme ovat alumiiniahiot ja muut raaka-aineet, energia, pakkaukset sekä osaava henkilöstö ja kumppaniverkosto. Toimittajiltamme

edellytämme sitoutumista Code of Conduct -periaatteisiimme sekä sovituihin laatu- ja ympäristövaatimuksiin. Arvioimme toimittajaverkostoa säännöllisesti, ja pitkäaikaiset kumppanuudet tukevat toimitusvarmuutta sekä vastuullisuustavoitteidemme edistämistä.

Arvoketjun ylävirta koostuu alumiiniaihioiden, kemikaalien, maalien, pakkausmateriaalien, energian sekä kunnossapito- ja teknologiapalvelujen toimittajista. Omaan toimintaamme kuuluvat valimo, puristus, lämpökäsittely, pintakäsittely, pakkaus ja varastointi sekä logistiikka ja kokonaisuutta ohjataan ISO 14001-, ISO 9001- ja ISO 45001 -johtamisjärjestelmillä. Alavirtaan kuuluvat B2B-asiakkaat eri teollisuudenaloilta, kuten rakennus-, laite- ja kuljetusvälinevalmistus. Asiakkaidemme lopputuotteet päätyvät laajasti erilaisiin käyttökohteisiin, ja osittain myös kuluttajamarkkinoille. Kierrätysketju on osa arvoketjuamme: prosessissa syntyvät tai käytöstä palautuvat alumiinivirrat ohjataan takaisin valimoon hyödynnettäväksi uusien aihoiden valmistuksessa.

### Olellaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet sekä niiden vuorovaikutus strategian ja liiketoimintamallin kanssa

Alla oleva taulukko kokoaa yhteen kaksinkertaisessa olennaisuusarvioinnissa meille tunnistetut olellaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet (Impacts, Risks and Opportunities, IRO). Taulukko auttaa hahmottamaan, missä nämä vaikutukset syntyvät ja millaisella aikajännteellä ne ovat toiminnallemme merkityksellisiä.



Kuva: Mäkelä Alun arvoketju

Kestävyyseikat	Paikka arvoketjussa, johon IRO keskittyy	Aikahorisontti (lyhyt (1 vuosi), keskipitkä (1–5 vuotta), pitkä (yli 5 vuotta))	Tunnistetut olellaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet (IROt)
Ilmastovaikutukset ja päästövähennykset (E1)	Omat toiminnot (energia, prosessit, valimo), upstream (alumiini ja energia), downstream (asiakkaiden vähähiilitavoitteet).	Keskipitkä ja pitkä (2025–2035).	Korkeat kasvihuonekaasupäästöt lisäävät ilmaston lämpenemistä, aiheuttavat sään ääri-ilmiöitä ja vaikuttavat ihmisten terveyteen ja ekosysteemeihin. Mahdollisuus: vähähiiliset tuotteet (AluPlanet®) tukevat asiakkaiden ilmastotavoitteita.
Energian kulutus ja energiatehokkuus (E1/E2)	Omat toiminnot (puristus, anodisointi, maalaus), valimo.	Lyhyt ja keskipitkä (vuosittain investointeja).	Energiankulutus vaikuttaa ilmastoon, kustannuskilpailukykyyn ja toimitusvarmuuteen. Mahdollisuus: sähköistäminen ja hukkalämmön hyödyntäminen vähentävät päästöjä ja kustannuksia.
Kiertotalous ja materiaalivirrat	Omat prosessit, asiakkaiden sivuvirrat, toimittajat	Keskipitkä–pitkä	Kiertotalous vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä ja ympäristökuormitusta, sekä pienentää yrityksen ja asiakkaiden hiilijalanjälkeä.
Jätteet ja sivuvirrat	Omat toiminnot	Lyhyt–keskipitkä	Jätevirtojen hallinta vaikuttaa maaperään, veteen ja ilmaan; tehokas kierrätys vähentää haittoja ja kustannuksia.
Vesi- ja jätevesivaikutukset	Pintakäsittely, valimo, kemikaaliprosessit	Lyhyt–keskipitkä	Jätevedet voivat kuormittaa vesistöjä ja pohjavesiä ja vaikuttaa biodiversiteettiin ja ihmisten terveyteen.
Paikalliset ympäristövaikutukset (melu, pöly, hajut)	Tehdasalue, logistiikka	Lyhyt–keskipitkä	Vaikutukset paikallisyhteisön viihtyvyyteen, ilmanlaatuun ja terveyteen.
Biodiversiteetti ja maankäyttö	Tehdasalue ja sen ympäristö	Pitkä	Vaikutukset ekosysteemeihin, luontokatoon ja lajistoon.
Työturvallisuus ja työterveys	Oma työvoima	Lyhyt–jatkuva	Tapaturmat ja altisteet vaikuttavat suoraan työntekijöiden terveyteen, turvallisuuteen ja hyvinvointiin.
Osaaminen, koulutus ja työvoiman saatavuus	Oma työvoima, rekrytointi	Keskipitkä–pitkä	Osaamisvajeet heikentävät turvallisuutta, laatua ja tuottavuutta; osaamisen kehittäminen vahvistaa kilpailukykyä.
Hyvinvointi ja työkyky	Oma työvoima	Lyhyt–keskipitkä	Vaikuttaa suoraan työkykyyn, motivaatioon, sitoutumiseen ja tuottavuuteen.
Toimitusketjun vastuullisuus	Upstream (alumiini, energia, kuljetus, kemikaalit)	Keskipitkä–pitkä	Toimittajien työolot, ympäristövaikutukset ja ihmisoikeusriskit heijastuvat yrityksen maineeseen ja vastuullisuuteen.
Tuoteturvallisuus ja laatu	Downstream (asiakkaat, loppukäyttö)	Lyhyt	Laadun ja turvallisuuden puutteet voivat aiheuttaa onnettomuuksia, taloudellisia menetyksiä ja asiakasluottamuksen heikkenemistä.
Paikallistalous ja yhteiskunnallinen vaikutus	Paikallisyhteisö	Pitkä	Yritys vaikuttaa työllisyyteen, aluetalouteen ja sosiaaliseen hyvinvointiin.
Korruption ja lahjonnan riskit	Oma toiminta ja arvoketju	Lyhyt–jatkuva	Korruptio heikentää luottamusta, aiheuttaa oikeudellisia riskejä ja voi vaikuttaa markkina-asemaan.

Olenaiset vaikutukset, riskit ja mahdollisuudet (IROT) vaikuttavat merkittävästi liiketoimintamalliimme, arvo- ketjuumme ja strategiaan valintoihimme. Ilmastovaikutukset, energiankäyttö ja kiertotalouden kehittäminen muovaavat kustannusrakennettamme, investointitarpeitamme ja asiakkaidemme odotuksia. Olemme vastanneet näihin teemoihin uudistamalla strategiaamme vuonna 2024, lisäämällä energiatehokkuus- ja sähköistämisinvestointeja sekä kehittämällä vähäpäästöisiä AluPlanet®-ratkaisuja ja EPD-selosteita.

Henkilöstöön liittyvät vaikutukset, kuten työturvallisuus, osaaminen ja hyvinvointi, vaikuttavat suoraan tuotantomme jatkuvuuteen ja laatuun. Olemme vahvistaneet näitä osa-alueita kehittämällä turvallisuusjohtamista, laajentamalla osaamisen kehittämissuunnitelmia sekä ottamalla käyttöön joustavia työskentelymalleja.

Toimitusketjun vastuullisuus vaikuttaa sekä riskienhallintaan että asiakassuhteisiin. Olemme tiukentaneet Code of Conduct -vaatimuksia, lisänneet auditointeja ja kehittäneet vastuullisen hankinnan käytäntöjä. Näiden vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien seurauksena ohjaamme investointejamme, kehitämme tuotantoamme ja päivitämme strategiaamme vuosittain.

Osa olennaisista vaikutuksista syntyy suoraan liiketoimintamallistamme. Energiaintensiiviset prosessimme (puristus, anodisointi, maalaus ja valimo) aiheuttavat ilmastovaikutuksia ja kustannuspaineita. Alumiinin sulatus ja prosessointi tuottavat sivuvirtoja, mikä korostaa kiertotalouden roolia. Teollinen toimintaympäristö sisältää myös sille tyypillisiä työturvallisuusriskejä, joista monet ovat kuitenkin hallittavissa.

Toiset vaikutukset taas liittyvät strategiaan valintoihimme. Painotuksemme päästöjen vähentämisessä, kiertotaloudessa ja asiakkaiden ilmastotavoitteiden tukemisessa nostavat ympäristövaikutusten merkitystä. Massaräätälöinti ja prosessien standardointi lisäävät osaamistarpeita, ja vastuullinen hankinta vahvistaa toimittajayhteistyömme roolia. Olemme osallisena olennaisissa vaikutuksissa sekä oman toimintamme kautta että liikesuhteidemme kautta.

#### **Oman toimintamme kautta syntyviä vaikutuksia ovat:**

- » ilmastovaikutukset energiankäytöstä ja prosessipäästöistä
- » jätteet, sivuvirrat sekä vesi- ja jätevesivaikutukset pintakäsittelyssä ja valimossa
- » työturvallisuuteen ja työhyvinvointiin liittyvät vaikutukset
- » paikalliset ympäristövaikutukset, kuten melu, pöly ja liikenne

Nämä vaikutukset liittyvät teolliseen toimintaamme ja edellyttävät järjestelmällistä hallintaa. Vaikutusten ehkäisyä ja vähentämistä toteutamme prosessien ohjauksen, teknisten investointien ja turvallisuusjohtamisen avulla.

#### **Liikesuhteiden kautta syntyviä vaikutuksia ovat:**

- » toimittajien päästö- ja vastuullisuusriskit (erityisesti alumiini, energia ja kemikaalit)
- » työoloihin ja ihmisoikeuksiin liittyvät vaikutukset toimitusketjussa
- » logistiikan päästöt
- » asiakkaiden tuoteturvallisuus- ja hiilijalanjälkivaatimukset

Toimittajasuhteemme perustuvat Code of Conduct -vaatimukseen, toimittaja-arviointeihin, auditointeihin ja pitkäjänteisiin kumppanuuksiin. Asiakkaisiimme kohdistuvat vaikutukset liittyvät tuotteidemme hiilijalanjälkeen, laatuun, turvallisuuteen ja toimitusvarmuuteen.

## **Sidosryhmät ja vuoropuhelua sidosryhmien kanssa**

Keskeisiä sidosryhmiämme ovat kotimaan ja viennin B2B-teollisuusasiakkaat, oma henkilöstö ja henkilöstön edustajat, omistajat ja hallitus, raaka-aine-, energia-, kuljetus- ja palvelutoimittajat sekä paikallinen ja alueellinen yhteisö, viranomaiset, rahoittajat ja muut yhteistyöverkostot.

Käymme sidosryhmien kanssa vuoropuhelua säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Asiakkaiden kanssa vuorovaikutus perustuu päivittäiseen operatiiviseen yhteistyöhön, myynti- ja kehityspalaveriin sekä auditointeihin. Henkilöstön kanssa keskustelemme muun muassa YTY-foorumissa, luottamushenkilöpalaverissa, henkilöstökyselyissä ja työsuojelutoimikunnassa. Toimittajien kanssa vuoropuhelu tapahtuu toimittajatapaamisten, auditointien, kehitysprojektien, hankintastrategian toimeenpanon ja toimittaja-arviointien kautta. Paikallisen yhteisön kanssa osallistumme alueellisiin hankkeisiin, tapahtumiin ja sponsorointiin.

Sidosryhmävuorovaikutuksen tavoitteena on varmistaa asiakkaiden tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen, ylläpitää turvallista ja osaavaa työyhteisöä sekä tukea toimitusketjun toimivuutta ja vastuullisuutta. Lisäksi pyrimme tunnistamaan ja minimoimaan toimintamme ympäristöön ja paikalliseen yhteisöön kohdistuvat kielteiset vaikutukset.

Sidosryhmät odottavat, että tarjoamme kilpailukykyisiä, vähäpäästöisiä ja korkealaatuisia tuotteita, huolehdimme henkilöstön turvallisuudesta ja hyvinvoinnista sekä toimimme luotettavana ja vastuullisena kumppanina. Ympäristövaikutusten vähentäminen ja asiakkaiden ilmastotavoitteiden tukeminen ovat nousseet yhä tärkeämmiksi, ja paikallinen yhteisö odottaa meiltä aktiivista roolia alueella.

Sidosryhmävuorovaikutuksesta saadut näkemykset otamme huomioon päätöksenteossa. Hyödynnämme



niitä muun muassa strategia- ja investointipäätöksissä, henkilöstöön liittyvissä ratkaisussa sekä tuote- ja palvelukehityksessä. Lisäksi palautteella on merkittävä rooli toimittajavalinnoissa ja yhteistyön kehittämisessä erityisesti ympäristö- ja laatuksien osalta.

Huomioimme sidosryhmien näkemykset strategian, vision ja mission päivityksessä vuonna 2024. Kokonaisuutena strategiauudistus on lisännyt sidosryhmien luottamusta ja selkeyttä siitä, mihin suuntaan kehitämme toimintaamme ja miten vastaamme markkina- ja yhteiskunnallisiin odotuksiin. Vähäpäästöiset ratkaisut ja toimituskyvyn kehittäminen syventävät asiakassuhteita, turvallisuus- ja osaamisteemojen vahvistuminen lisää henkilöstön sitoutumista ja vastuullinen hankinta vahvistaa toimittajayhteistyötä. Ympäristö- ja ilmastotavoitteiden edistyminen tukee myönteistä vuorovaikutusta paikallisyhteisön ja viranomaisten kanssa, ja strategian läpinäkyvyys vahvistaa omistajien ja rahoittajien luottamusta.

Hallitus ja johto saavat säännöllisesti tietoa keskeisten sidosryhmien näkemyksistä riskienhallinta- ja strategia-prosessien, avainmittareiden ja vastuullisuusraportoinnin kautta, ja hyödynnämme tätä tietoa aktiivisesti päätöksenteossa.

# Ympäristö

Olemme alumiinin tuotantoon erikoistunut yritys. Toimintamme luokitellaan NACE-luokkaan C24.42, joka sisältää alumiinin tuotannon, ekstruusion ja jatkojalostuksen, mukaan lukien pintakäsittelyn, varastoinnin ja logistiikkapalvelut alumiiniprofileille. Toimialamme aiheuttaa merkittäviä negatiivisia ympäristövaikutuksia. Teemme työtä kestävästä siirtymästä eteen, ja meillä on päästöjemme vähentämiseksi siirtymäsuunnitelma (ks. luku Siirtymäsuunnitelma ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi). Ilmastoriskit on myös huomioitu kattavasti osana riskienhallintaamme ja olemme tehneet niihin liittyvää varautumista.

## Ilmastonmuutoksen hillintä ja torjunta

Vuoden 2025 loppuun mennessä tavoitteenamme oli saavuttaa nettonollakasvihuonekaasupäästöt omissa tuotannossa ja sisäisessä logistiikassa.

Vuonna 2025 toteutuneet sijaintiperusteiset kasvihuonekaasupäästömme olivat kokonaisuudessaan 91 745 tCO<sub>2</sub>e (2024: 96 227 tCO<sub>2</sub>e) ja markkinaperusteiset päästöt 90 955 tCO<sub>2</sub>e (2024: 94 860 tCO<sub>2</sub>e) sisältäen scopet 1–3. Sijaintiperusteiset scope 1 ja scope 2 kasvihuonekaasujen bruttopäästömme laskivat 23 prosenttia vuodesta 2024. Tarkempi erittely päästöistämme löytyy alla olevasta taulukosta.

Päästäksemme nettonollaan katoimme jäljelle jäävät päästömme päästöoikeuksien hankinnalla. Lisäksi olemme tukeneet suomalaista metsityshanketta, joka vahvistaa kotimaisia hiilinieluja ja edistää luonnon monimuotoisuutta, mutta ei vähennä laskennallisia päästöjämme. Näistä on kerrottu tarkemmin luvussa 'Päästöhyvityksillä rahoitettavat kasvihuonekaasujen poistot ja kasvihuonekaasupäästöjen hillintähankkeet'.



Kestävyytyötämme ohjaa johtamisjärjestelmämme (ks. ISO 9001, ISO 14001 ja ISO 45001 -sertifikaatit, jotka löytyvät nettisivuiltamme materiaalipankista), johon on integroitu ympäristö- ja vastuullisuuspolitiikat, energiatehokkuusohjelma, päästövähennystavoitteet, prosessien sähköistämisen kehityspolku sekä näitä kaikkia tukevat investointisuunnitelmamme. Johtamisjärjestelmän ja sen sisältämien politiikkojen sisältämistä tavoitteista ylin vastuu on hallituksella ja toimeenpanon osalta vastuu on toimitusjohtajalla, kehitys- ja kestävyysjohtajalla, ja osin tuotantojohtajalla.

Vastuullisuustavoitteitamme ja politiikkojamme tukevia toimenpiteitä ovat mm. uusiutuvan sähkön käyttö, energiatehokkuusinvestoinnit, valimon kierrätysalumiinin hyödyntäminen sekä päästöjen vähentämisen jatkuva seuranta.

Toimintaamme ei ole rajattu pois EU:n ilmastoindeksistä. Emme harjoita sellaista toimintaa, joka olisi ristiriidassa Pariisin ilmastopimuksen kanssa.



### Kasvihuonekaasupäästöt

	2025	Vertailuvuosi (2024)	Tavoite	% muutos
Kasvihuonekaasujen scope 1-bruttopäästöt (tCO <sub>2</sub> -ekv.)	3 905 tCO <sub>2</sub> e	5120 tCO <sub>2</sub> e	Nettonolla	-23.7 %
Sijaintiperusteiset scope 2-bruttopäästöt (tCO <sub>2</sub> eq)	790 tCO <sub>2</sub> e	977 tCO <sub>2</sub> e	Nettonolla	-19.1 %
Markkinaperusteiset scope 2-bruttopäästöt (tCO <sub>2</sub> eq)	0 tCO <sub>2</sub> e	0 tCO <sub>2</sub> e	Nettonolla	-
Sijaintiperusteiset scope 1 ja scope 2 kasvihuonekaasujen bruttopäästöt (tCO <sub>2</sub> eq)	4 695 tCO <sub>2</sub> e	6 097 tCO <sub>2</sub> e	Nettonolla	-23 %
Markkinaperusteiset scope 1 ja scope 2 kasvihuonekaasujen bruttopäästöt (tCO <sub>2</sub> eq)	3 905 tCO <sub>2</sub> e	5 120 tCO <sub>2</sub> e	Nettonolla	-23.7 %

### Päästöintensiteetti (tCO<sub>2</sub>e / tuotettu tonni)

	2025
Sijaintiperusteisten scope 1 ja scope 2 päästöintensiteetti	0,316 tCO <sub>2</sub> e / t
Markkinaperusteisten scope 1 ja scope 2 päästöintensiteetti	0,263 tCO <sub>2</sub> e / t
Sijaintiperusteisten scope 1–3 päästöintensiteetti	6,173 tCO <sub>2</sub> e / t
Markkinaperusteisten scope 1–3 päästöintensiteetti	6,120 tCO <sub>2</sub> e / t
Yhteensä	6,173 tCO <sub>2</sub> e / t

## Siirtymäsuunnitelma ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi

Alumiiniteollisuus on energiaintensiivinen ala, ja siksi toiminnallamme on merkittäviä ilmastovaikutuksia. Olemme laatineet siirtymäsuunnitelman, joka on integroitu 2024–2028 strategiaamme sekä energiatehokkuus- ja päästövähennysohjelmiimme. Suunnitelmamme kattaa oman tuotannon ja sisäisen logistiikan päästövähennystoimet, kiertotalousratkaisut, vähäpäästöiset tuoteratkaisut (AluPlanet®) sekä investointimme energiatehokkuuteen ja prosessien sähköistämiseen. Suunnitelmaamme tarkennetaan ja päivitetään säännöllisesti osana strategia- ja riskienhallintaprosessiamme.

Vuodesta 2005 lähtien Mäkelä Alu on pienentänyt hiili-intensiteettiään 51 % tuotettua alumiinitonnia koh-

den ("portilta asiakkaan portille" –system boundary).

Yhtiömme vuonna 2025 saavutetut ja ennakoitut kasvihuonekaasupäästövähennykset ja niihin liittyvät päästövähennystoimenpiteet on esitelty tarkemmin alla. Vuonna 2025 sähkön käytön scope 2-päästöt olivat 0 tonnia CO<sub>2</sub>, ja taso on säilynyt samana vuodesta 2016 lähtien, jolloin siirryimme päästöttömään sähköön. (Vertailun vuoksi käyttämämme sähkön päästöt olivat vielä 4 000 tCO<sub>2</sub>e vuonna 2015.)

Taulukossa esitetään vuoden 2025 aikana toteutuneiden toimenpiteiden päästövähennysvaikutukset. Useat toimenpiteet on käynnistetty jo aiempina vuosina, ja niiden päästövähennykset ovat kertyneet vaiheittain.

Toimenpide	Kuvaus	Saavutetut kasvihuonekaasupäästöjen vähennykset	Kohdealue (scope)
Puristinlinjan aihiolämmityksen sähköistämisen	Fossiiliseen energiaan perustuvan aihiouunin korvaaminen sähkökäyttöisellä ratkaisulla	750–900 tCO <sub>2</sub> e/vuosi.	Scope 1–2/
Anodisointilaitoksen energiajärjestelmän viihteily	Energiajärjestelmän modernisointi sekä lämmöntalteenoton hyödyntäminen, mikä on vähentänyt fossiilisten polttoaineiden käyttöä anodisointiprosessissa	50–100 tCO <sub>2</sub> e/vuosi.	Scope 1–2
Lämmöntalteenottoratkaisut (Luoma-aho)	Prosessien hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen tuotannon energiatehokkuuden parantamiseksi ja fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämiseksi	200–300 tCO <sub>2</sub> e/vuosi	Scope 1–2
Lämmöntalteenotto (Voikkaa)	Prosessien hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen tuotannon energiatehokkuuden parantamiseksi ja fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämiseksi	150–200 tCO <sub>2</sub> e/vuosi	Scope 1–2
Aurinkovoimalan käyttöönotto (Luoma-aho)	Oman aurinkosähkön tuotannon käynnistyminen	Vaikutus vuonna 2025 jäi vielä rajalliseksi, koska voimala otettiin käyttöön vasta marraskuussa.	Scope 2

## Ilmastonmuutosta koskeviin toimintaperiaatteisiin liittyvät toimet ja resurssit

RRF (=Recovery and Resilience Facility) on EU:n elpymisrahoitusohjelma, jonka kautta tuetaan vihreää siirtymää, energiatehokkuutta ja päästöjä vähentäviä investointeja osana Suomen kestävä kasvun ohjelmaa. Olemme toteuttaneet energiainvestointeja RRF-hankkokonaisuutena. Kokonaisuus koostuu kahdeksasta vahvasti toisiinsa liittyvästä projektista, joiden tavoitteena on ollut valmistua alun perin kesäkuuhun 2026 mennessä.

RRF-hankkeemme pitää sisällään seuraavat kehitystoimenpiteet:

1. Puristinlinja 2 aihiolämmityksen sähköistämisen
2. Puristinlinja 3 aihiolämmityksen sähköistämisen
3. Puristinlinjojen P2 ja P4 vanhennusuuinien sähköistämisen
4. 20 kV Kytkinasema: Tehtaan sähköverkon vahvistaminen uuden 20 kV pääkojeiston avulla, mikä mahdollistaa tuotannon sähköistämisen sekä uusiutuvan energian ja energiavarastojen liittämisen tehtaan sähköjärjestelmään.
5. Valimon sulatusuunin energiamuodon muuttaminen: Sulatusuunin polttimien ja ohjausjärjestelmän uudistaminen siten, että palamista tehostetaan lisähapen avulla, mikä vähentää nestekaasun kulutusta ja pienentää tuotannon päästöjä.
6. Aurinkosähköjärjestelmän (950 kWp) ja sähköenergian varastointiratkaisun (1 MWh)
7. Prosessien hukkalämmön talteenoton Voikkaan tehtaalla (Kouvola)
8. Prosessin hukkalämmön talteenoton Luoma-ahon tehtaalla (Alajärvi)

Edellä mainituista kehitystoimenpiteet 2, 4, 6, 7 ja 8 on jo toteutettu. RRF-hankkeen alkuperäisen aikataulun toteutumiseen vaikuttavat tällä hetkellä markkinatilanne, investointiympäristö sekä teknologian nopea kehitys.

RRF-hanke vähentää oman tuotantomme päästöjä yhteensä arviolta 2 800 tCO<sub>2</sub>e/vuosi valmistuessaan. Merkittävin päästöjen väheneminen hankkeessa saavutetaan muuttamalla nestekaasutoimisia prosessilämmityksiä sähköiseksi. Sähköistämisen ja hankkeeseen

sisältyvät uusiutuvan energian projektit ovat edellyttäneet merkittäviä muutoksia tehtaamme sisäisen sähköverkon toiminnallisuuteen. Näistä muutoksista osa sisältyy hankkeeseen.

Vuoteen 2024 mennessä toteutuneiden RRF-kehitystoimenpiteiden vaikutus on ollut jo noin 2 200 tCO<sub>2</sub>e/vuosi. Nämä saavutetut päästövähennykset pitävät sisällään:

- » puristinlinja 3:n aihiolämmityksen sähköistämisen (päästövähennys 900 tCO<sub>2</sub>e/v),
- » hiilineutraali anodisointi –energiajärjestelmän uudistuksen, jossa nestekaasun kulutus on pudonnut noin 300 tonnista alle kymmenesosaan (päästövähennys 800 tCO<sub>2</sub>e/v),
- » Luoma-ahon valimon hukkalämmön talteenoton maalaamoille (päästövähennys 290 tCO<sub>2</sub>e/v, kun prosessivesien lämmitys tehdään ilman nestekaasua) ja
- » prosessien hukkalämmön talteenoton maalaamossa (päästövähennys 204 tCO<sub>2</sub>e/v, kun prosessivesien lämmitys tehdään ilman maakaasua).



Lisäksi Luoma-ahon tehdas on käyttänyt 100 % päästö-  
töntä sähköä vuodesta 2016 lähtien, minkä seurauksena  
sen sähkön käytön scope 2-päästöt ovat nolla verrattuna  
vuoteen 2015. Tällä hetkellä Luoma-ahon tehtaalla käyt-  
tämä sähkö on myös 100 % uusiutuvaa.

Ennakoidut päästövähennyksemme perustuvat sekä jo  
käynnissä olevien hankkeiden täysimääräistymiseen  
että uusiin suunniteltuihin toimenpiteisiin:

- » RRF-hankekokonaisuuden loppuunsaattaminen:  
Kun kaikki suunnitellut kehitystoimenpiteet on  
toteutettu ja täydessä käytössä, kokonaispäästö-  
vähennyksemme on n. 2 800 tCO<sub>2</sub>e/vuosi.  
Tästä noin 600 tCO<sub>2</sub>e/vuosi on vielä ennakoitua  
lisävähennystä suhteessa jo saavutettuihin  
noin 2 200 tCO<sub>2</sub>e:n vuotuisiin vähennyksiin.
- » Anodisointilaitoksemme energiarjestelmän  
viimeistely (biokaasuun siirtyminen): Olemme  
pienentäneet nestekaasun kulutustamme mer-  
kittävästi, ja se on jo varsin alhaisella tasolla.  
Siirrymme biokaasuun 1–2 vuoden sisällä.  
Tämä vähentää anodisointilaitoksemme  
energiarjestelmän päästöjä vuosittain kymmeniä  
tCO<sub>2</sub>e ja poistaa jäljellä olevat fossiiliset päästöt  
(lisävähennys kymmeniä tCO<sub>2</sub>e/vuosi).
- » Jatkuvat energiatehokkuus- ja sähköistämistoimet:  
lisäinvestoinnit hukkalämmön hyödyntämiseen,  
prosessien optimointiin, automaatioon ja sähköis-  
tämiseen Voikkaan ja Luoma-ahon toimipisteillä.  
Näiden toimenpiteiden arvioidaan tuovan  
keskipitkällä aikavälillä tuhansien tonnien (tCO<sub>2</sub>e)  
vuotuisia päästövähennyksiä, mutta niitä ei ole vielä  
sisällytetty tähänhetkisiin päästövähennys-  
tavoitteisiin.
- » Kiertotalouden ja kierrätysalumiinin osuuden kasvu:  
Kierrätetystä alumiinista valmistettujen  
AluPlanet®-profiilien osuuden kasvu pienentää  
arvoketjun päästöjä (scope 3).

Päästövähennystoimenpiteidemme pääomamenot  
(CapEx) pitävät sisällään sekä RRF-kehittämishankeko-  
konaisuuden että anodisointilaitoksemme energiarj-  
estelmän uusimisen. RRF-kehittämishankekokonaisuuden  
(sis. sähköistys, LTO, P3, sähköinfra) yhteenlaskettu  
investointibudjetti on noin 10 miljoonaa euroa. Hank-  
keilla on työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) energiain-

vestointituki (RRF), jonka määrä on noin 2,85 M€ (~30  
% kustannuksista). Tilinpäätöksessä nämä näkyvät  
pääasiassa aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden  
(koneet ja kalusto, energiarjestelmät, sähköverkko  
ja lämpöpumput) lisäyksinä. Anodisointilaitoksen  
energiarjestelmän uusiminen on puolestaan merkit-  
tävä yksittäinen investointimme lämpöpumppeihin,  
lämmön talteenottoon ja ohjausjärjestelmiin. Tähän  
hankkeeseen on saatu Business Finlandin rahoitusta.

Päästövähennystoimenpiteidemme toimintamenot  
(OpEx) pitävät sisällään energian hankinnan (sähkö vs.  
nestekaasu/maakaasu) ja energiatehokkuussopimuk-  
seen liittyvät kulut, ylläpito- ja huoltokustannukset uu-  
sille energiarjestelmille, lämpöpumpuille ja LTO-lait-  
teille, vastuullisuus- ja ilmasto-ohjelmaan liittyvät kulut  
(LCA/EPD-laskenta, auditoinnit, raportointi, henkilöstön  
koulutus) sekä mahdolliset lisäkustannukset uusiutu-  
van energian ja biokaasun hankinnasta. Tilinpäätök-  
sessämme nämä toimintamenot sisältyvät pääosin  
liiketoiminnan muihin kuluihin (energia, kunnossapito,  
asiantuntijapalvelut) ja henkilöstökuluihin (koulutus,  
kehitysprojektit).

### **Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet**

Tavoitteenamme on oman energiankulutuksen ja  
päästöintensiteetin jatkuva pienentäminen. Nykyinen  
kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteemme  
perustuu tällä hetkellä omaan päästövähennystiekart-  
taamme ja toimialakohtaisiin vertailuihin. Nykyinen  
tavoitteemme ei vielä ole tieteeseen perustuva eikä  
Science Based Targets initiative (SBTi) -viitekehyksen  
mukaisesti validoitu. Olemme sitoutuneet laatimaan  
ja validoimaan 1,5 °C-linjassa olevat SBTi-yhteensopivat  
päästövähennystavoitteet vuoden 2026 aikana, ja tätä  
koskeva valmistelutyö on käynnissä. Myös siirtymäsuun-  
nitelmamme tullaan päivittämään linjaan SBTi-tavoit-  
teiden kanssa.

Kasvihuonekaasupäästöjen perusarvo ja vähennysta-  
voitteemme perustuvat samaan toiminnalliseen ra-  
jaukseen kuin kasvihuonekaasuinventario. Inventario  
kattaa yhtiömme oman toiminnan ja sisäisen logistiikan  
päästöt (sisältyy scope 1 ja scope 2) sekä keskeiset arvo-  
ketjun päästöt (scope 3) soveltuvin osin.



Perusarvo on määritetty käyttäen kyseisen raportoin-  
tivuoden parasta saatavilla olevaa tietoa ja yhdenmu-  
kaisia laskentaperiaatteita. Poikkeuksellisia tai ulkoisia  
tekijöitä, kuten tuotantomäärien merkittäviä vaihte-  
luita, markkinatilanteen muutoksia tai sääolosuhteita,  
arvioidaan osana vuosittaista seuranta. Tarvittaessa  
perusarvoa tarkastellaan uudelleen, jotta se säilyy realis-  
tisena ja vertailukelpoisena pitkän aikavälin kehityksen  
arvioinnissa.

Nykyiset päästövähennystavoitteemme kohdistuvat  
ensisijaisesti scope 1- ja scope 2-päästöihin, joihin voim-  
me vaikuttaa suoraan omilla toimenpiteillä. Yhtiömme  
nettonollatavoite kattaa oman valmistuksen ja sisäisen  
logistiikan päästöt. Tavoite sisältää keskeiset oman  
toiminnan kasvihuonekaasupäästöt, mukaan lukien  
tuotantoprosessien polttoaineiden käytön sekä sisäiset  
kuljetukset. Rajaus vastaa pääosin scope 1-päästöjä sekä  
osittain ulkoistetun sisäisen logistiikan päästöjä, jotka  
luokitellaan GHG-protokollan mukaisesti scope 3-pääs-  
töiksi.

Jatkossa päästövähennystavoitteemme laajennetaan  
kattamaan myös scope 3 päästöt koko arvoketjussa  
SBTi-yhteensopivien tavoitteiden mukaisesti. Mah-  
dolliset muutokset rajauksissa (esimerkiksi toiminnan  
laajentuminen tai rakenteelliset muutokset) huomioi-  
daan sekä inventaariossa että tavoitteiden seurannassa  
vertailukelpoisuuden varmistamiseksi.

Ilmastosiirtymä tarkoittaa siirtymää kohti 1,5 °C:n mu-  
kaista, vähähiilistä ja fossiilivapaata taloutta. Ilmasto-  
siirtymää ja siihen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia  
tarkastellaan osana yhtiömme strategista suunnittelua  
ja investointipäätöksiä. Tarkastelussa huomioidaan  
yleisesti käytetyt ilmastoskenaariot, kuten 1,5 °C ja yli 2  
°C-kehityspolut, erityisesti energiarjestelmän muutok-  
sen ja sääntely-ympäristön näkökulmasta. Näitä tarkas-  
teluja hyödynnetään arvioitaessa teknologiaratkaisuja,  
energiatehokkuusinvestointeja, tuotannon sähköistä-  
mistä sekä uusiutuvan energian käyttöä. Ilmastosiirty-  
mään vastaavat toimenpiteet perustuvat vaiheittaiseen  
kehittämiseen ja jatkuvaan seurantaan osana yhtiön  
johtamisjärjestelmää.

## Päästöhvytyksillä rahoitettavat kasvihuonekaasujen poistot ja kasvihuonekaasupäästöjen hillintähankkeet

Suhtaudumme kasvihuonekaasujen poistoihin ja hiilivihvityksiin täydentävänä keinona päästövähennysohjelmamme. Ensisijaisesti keskitymme kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen omassa toiminnassa ja arvoketjussamme ("reductions first" -periaate) suorien toimenpiteiden kautta, kuten energiatehokkuuden parantamisella, tuotannon sähköistämällä ja uusiutuvan energian käytön lisäämisellä. Kasvihuonekaasujen poistoja ja hiilivihvityksiä hyödynnetään ainoastaan sellaisiin jäljelle jääviin päästöihin (residual), joita ei voida vähentää teknisesti tai taloudellisesti järkevillä ratkaisulla lyhyellä aikavälillä. Niillä ei korvata varsinaisia päästövähennyksiä.

Olemme rahoittaneet oman toimintamme ja arvoketjumme ulkopuolisia ilmastomuutoksen hillintähankkeita ostamalla vapaaehtoisia päästöhvytyksiä, jotka pohjautuvat luonnonpohjaisiin hiilensidontaratkaisuihin.

Vuonna 2025 rahoitimme kotimaisia kasvihuonekaasujen poistoja Carboreal Oy:n metsitysprojektien kautta Suomessa yhteensä 4200 tCO<sub>2e</sub> edestä. Projekteissa viljelykäytöstä poistuneelle peltomaalle perustetaan uutta metsää, joka sitoo hiiltä pitkäaikaisesti maaperään ja biomassaan.

Hankkeet perustuvat biogeeniseen hiilensidontaan ja hiilen varastointiin biomassaan ja maaperään. Käytetyt hankkeet noudattavat ISO 14064-2:2019-standardia, joka määrittelee vaatimukset kasvihuonekaasupäästöjen vähennysten ja poistojen kvantifioinnille, seurannalle ja raportoinnille. Hankkeiden laskenta ja raportointi on varmennettu riippumattoman kolmannen osapuolen toimesta (Kiwa Sertifointi Oy). Kaksoislaskennan esittämiseksi hyvitykset on yksilöity ja rekisteröity hankekohtaisesti, ja ne on tarkoitettu ainoastaan Mäkelä Alun oman ilmastotyön tukemiseen. Emme itse laske poistojen määriä, vaan nojaamme hanketoimittajan raportointiin ja kolmannen osapuolen varmentamiin tietoihin. Rahoittamistamme kasvihuonekaasujen poistoista syntyneitä päästöhvytyksiä ei ole myyty tai siirretty edelleen vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla, vaan niitä on

käytetty ainoastaan omaa ilmastotyötämme täydentävänä keinona.

Tarkastelemme hyvitysten käyttöä vuosittain osana ilmastotyömme seuranta. Arviomme niiden roolia uudelleen päästövähennysohjelmamme edetessä sekä pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden ja siirtymäsuunnitelmamme tarkentuessa.

Emme ole myyneet tai siirtäneet edelleen rahoittamistamme kasvihuonekaasujen poistoista syntyneitä päästöhvytyksiä vapaaehtoisilla hiilimarkkinoilla. Hyvityksiä on käytetty ainoastaan yhtiömme oman ilmastotyön tukena.

### Ilmastoriskit ja mahdollisuudet

Sen lisäksi, että pyrimme yhtiönä hillitsemään omia negatiivisia ilmastovaikutuksiamme, olemme tunnistaneeet myös ilmastoon liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia liiketoimintamme näkökulmasta.

Keskeisiä riskejä liiketoimintamme näkökulmasta ovat mm. sään ääri-ilmiöiden myötä lisääntyvät sähkökatkot, prosesseja kuormittavat lämpötilan vaihtelut, energiahintojen vaihtelut, säätelymuutokset ja asiakkaiden ilmastovaatimusten kasvu. Näistä sähkökatkojen ja energiahintojen vaihtelun arvioimme vaikuttavan jo lyhyellä aikavälillä. Pyrimme hillitsemään näiden lyhyen aikavälin riskien realisoitumista mm. panostamalla varavoimaan, sähkön toimitusvarmuuteen, kriittisten laitteiden huoltovarmuuteen sekä investoimalla sähköistämiseen, energiatehokkuuteen ja oman hukkalämmön talteenottoon. Oma aurinkosähkön tuotantomme ja siihen kytketty sähkövarasto parantavat energijärjestelmämme joustavuutta ja toimitusvarmuutta. Ne mahdollistavat kriittisten toimintojen turvaamisen lyhytaikaisten sähkökatkosten aikana sekä vähentävät altistumista sähkön markkinahintojen vaihtelulle tukeamalla oman tuotannon hyödyntämistä ja kulutuksen ajoittamista.

Keskeisiä liiketoimintamahdollisuuksia meillä ovat puolestaan fossiilisista polttoaineista irtautuminen prosessien sähköistämällä ja lämmöntalteenotolla (LTO) sekä kierrätysalumiinin käytön kasvu. Prosessien sähköistämisen ja lämmöntalteenoton osalta meillä on yhtiönä

olemassa jo investointisuunnitelmat. Kierrätysalumiinin käytön lisäämiseksi teemme töitä sekä oman romun ja valimon kehittämisen parissa että yhdessä toimittajiemme kanssa.

Alla vielä tarkemmin kaikki tunnistamamme ilmastoriskit ja -mahdollisuudet, niihin liittyvät vaikutukset sekä suunnittelut toimenpiteet.

Riskin/ mahdollisuuden tyyppi	Kuvaus	Vaikutus Mäkelä Aluun	Toden- näköisyys (matala/ keski/ korkea)	Vaikutuksen vakavuus (matala/keski/ korkea)	Aika- horisontti (lyhyt/ keskipitkä/ pitkä)	Toimenpiteet ja valmistautuminen
Fyysinen riski: äärisää / sähkökatkot	Lisääntyneet myrskyt, talvi- myrskyt ja rankkasateet aiheuttavat sähkökatkoja ja logistiikan häiriöitä.	Tuotanto- katkokset, toimitusviiveet, laiteviat	Keski	Keski	Lyhyt- keskipitkä	Varavoima, sähkön toimitusvarmuuden parantaminen, kriittisten laitteiden huoltovarmuus
Fyysinen riski: kuumuus / lämpötila- vaihtelut	Kesäaikainen kuumuus ja talvi- pakkaset voivat kuormittaa prosessi- laitteita	Jäähdytys- ja lämmitys- kustannusten nousu, laiterikot	Matala- keski	Matala- keski	Keskipitkä- pitkä	Lämmön talteenotto, energiatehokkuus, laiteinvestoinnit
Siirtymäriski: energia- ja sähkö- hinnan vaihtelut	Energia- markkinoiden volatiteetti, kiristynvä sähkövero	Tuotanto- kustannusten nousu, kannattavuuspaine	Korkea	Korkea	Lyhyt	Investoinnit sähköistykseen ja energia- tehokkuuteen (P3, anodisointi), oma hukkalämpö
Siirtymäriski: sääntely (päästö- rajat, hiilirajame- kanismi CBAM)	EU:n kiristynvä ilmasto- ja ympäristö- lainsäädäntö	Raaka-aine- kustannusten nousu, raportointi- velvoitteet	Keski	Keski- korkea	Keskipitkä	Vähähiilinen tuoteperhe (AluPlanet), EPD:t, hankin- nan ohjaaminen matalapäästöisiin lähteisiin
Markkinariski: asiakkaiden ilmastovaatimus- ten kasvu	Asiakkaat edellyttävät matalahiilisiä tuotteita ja EPD:tä	Kysynnän siirtymä: kilpailuetu mahdollisuus tai markkinaosuusriski	Korkea	Keski	Keskipitkä	AluPlanet-tuote- perhe, hiilijalanjäljen pienennys, inves- toinnit prosessien sähköistämiseen
Mahdollisuus: prosessien sähköistämisen ja lämmön talteen- otto	Energian- kulutuksen vähennys ja fossiilisten polttoaineiden poistaminen	Kustannus- säästöt, pienempi CO <sub>2</sub> , kilpailuetu	Korkea	Korkea	Lyhyt-kes- kipitkä	P3-uudistus, anodi- sointi, LTO läm- mön talteenotto Luoma-ahon & Voikkaan tehtaissa
Mahdollisuus: kierrätys- alumiinin käytön kasvu	Kierrätys- alumiinin saatavuus para- nee	Tuotteiden hiilijalanjälki pienenee ja kysyntä kasvaa	Keski	Korkea	Keskipitkä- pitkä	Oman romun kier- rätys, toimittaja- yhteistyö, valimon kehittäminen

Arvioimme ilmastoriskejä ja niiden vaikutuksia toimintaamme, omaisuuteemme ja arvoketjuumme. Tarkastelemme arviointia tehdessä muun muassa toimipaikkojen fyysistä sijaintia, sään ääri-ilmiöille altistumista, energiariippuvuutta, sääntelyn muutoksia sekä riskienhallinnan toimivuutta eri aikaväleillä ja riskienhallintaprosessien näkökulmasta.

Omaisuuseriemme fyysisen sijainnin näkökulmasta arvioimme tuotantolaitostemme (Luoma-aho ja Voikkaa) altistusta äärisäätilmiöille (tulvat, myrskyt, lämpötilavaihtelut). Suomessa sijaitsevat tuotantolaitokset ovat matalan–keskitasoisen fyysisen riskin alueella, mutta arvioimme herkkyyttä mm. sähkösaannin häiriöihin.

Toimintojen herkkyyden näkökulmasta alumiinin-tuotanto, valimo, puristus ja pintakäsittely ovat energiantensiivisiä, ja siksi herkkiä energian saatavuudelle, hintavaihteluille ja päästöohjausmekanismeille. Prosessien jatkuvuuden kannalta olemme analysoineet kriittiset laitteet (sähkön riittävyyteen varautuminen), varavoiman, jäähdytyksen, veden käytön ja kemikaalien saatavuuden.

Olemme analysoineet arvoketjumme alkupään keskeiset toimitusketjut, kuten alumiinin, kemikaalit (BASF/Chemetall) ja jauhemaalit (Teknos, Akzo Nobel, Axalta), riskien osalta. Arvioimme erityisesti energian hintaan, sääntelyyn ja kuljetuksiin liittyviä riskejä. Kriittisten raaka-aineiden toimittajien arviointia tullaan tarkentamaan vuonna 2026. Arvoketjun loppupäässä asiakkaiden ilmastotavoitteet ja vähähiilisten tuotteiden kysyntä luovat sekä riskejä että mahdollisuuksia. Arvoketjun ilmastoriskien arviointi tehdään toimittajakyselyiden, sertifiointien (ISO 14001, 45001) ja EPD-/LCA-tietojen perusteella.

Energia- ja sääntelyherkkyyden osalta olemme arvioineet siirtymäriskit (EU päästökauppa, hiilirajamekanismi, energiapolitiikka, veromuutokset) talous- ja strategiaprosessissamme. Oma tuotanto on analysoitu erityisen herkäsi sähkön hinnan ja saatavuuden vaihteluille, minkä vuoksi on investoitu energiatehokkuuteen ja sähköistämiseen (P3, anodisointi, LTO). Aikahorisonttien arviointi: Lyhyellä aikavälillä vaikuttavat eniten energian hinnan vaihtelut ja sääilmiöt. Keskipitkällä aikavälillä puolestaan korostuvat sääntelyn

kiristyminen ja asiakkaiden ilmastovaatimukset. Pitkällä aikavälillä keskeisiksi nousevat fyysisten ilmastoriskien kasvu ja materiaalien saatavuus.

Johtoryhmämme arvioi strategiset, operatiiviset, taloudelliset ja vahinkoriskit vuosittain. Johdon katselmuksessa (ISO 9001, 14001, 45001) arvioidaan ilmastoriskien vaikutusta järjestelmätasolla. Toimittajariskien arviointi kattaa jatkossa myös ilmastomuutoksen mukanaan tuomat epävarmuudet.

## Energian käyttö

Toimimme energiantensiivisellä toimialalla. Vuonna 2025 kokonaisenergiakulutuksemme oli 40 440 MWh, josta 59 % muodostui uusiutuvasta energiasta ja 41 % fossiilisesta energiasta. Kokonaisenergiakulutuksemme pienentyi edellisvuodesta yhdeksällä prosentilla.

Otimme aurinkovoimalan käyttöön marraskuussa 2025, minkä vuoksi sen täysi tuotantopotentiaali ei vielä näkynyt vuoden 2025 kokonaisluvuissa. Aurinkovoimalamme nimellisteho on 952 kWp, ja se koostuu 1 488 kaksipuolisesta paneelista, jotka tuottavat sähköä myös kevättalven ja talven kirkkaissa olosuhteissa. Voimala on rakennettu Mäkelä Alun omista alumiiniprofiileista. Näin pystyimme käyttämään materiaaleja tehokkaasti ja hyödyntämään omaa osaamistamme. Aurinkovoiman lisäksi hyödynnämme sähkövarastoa, jonka kapasiteettia hyödynnetään reservimarkkinoilla. Sähkövarasto auttaa tasapainottamaan sähköverkkoa. Se tasaa kulu-tushuippuja ja tuo joustoa sähköjärjestelmään. Näin se tukee uusiutuvan, säästä riippuvan energiantuotannon tehokkaampaa hyödyntämistä. Investointien vaikutusten arvioidaan kasvavan tulevina vuosina aurinkovoimalan ollessa käytössä koko kalenterivuoden.

Energiantensiivisyytemme kehittyi myös myönteiseen suuntaan. Päästöintensiteettimme per tuotettu alumiinitonni oli 2025: 6,173 tCO<sub>2</sub>e/t vuonna 2025, kun vuonna 2024 se oli 6,374 tCO<sub>2</sub>e/t.

Energiankulutus ja energianlähteiden yhdistelmä			
	Perusvuosi (2024)	2025	Muutos % (2024–2025)
Uusiutuvan energian kokonaiskulutus (MWh)	21 637	23 805	+10 %
Uusiutuvan energian osuus energiankulutuksesta %	50 %	59 %	
Biomassaan perustuva energiankulutus (MWh)	21 621	0	-100 %
Uusiutuvista energialähteistä ostettu tai hankittu sähkö, lämpö, höyry ja jäähdytys. (MWh) – (Luoma-aho)	20 353	22 221	+ 9 %
Uusiutuvista energialähteistä ostettu tai hankittu sähkö, lämpö, höyry ja jäähdytys. (MWh) (Voikkaa)	1 268	1 563	+23 %
Itse tuotettu muu kuin polttoaineesta peräisin oleva uusiutuva energia (MWh) (aurinkopaneelit)	16	21	+34 %
Fossiilisen energian kokonaiskulutus (MWh)	21 827	16 635	-24 %
Fossiilisen energian osuus energiankulutuksesta %	50 %	41 %	
Itse tuotetun energian osuus (MWh)	21 827	16 635	-24 %
Hiili ja hiilituotteet	0	0	-
Raakaöljy ja öljytuotteet	0	0	-
Maakaasu	793	227	-
Muut fossiiliset lähteet	21 034	16 408	-
Ostettu tai hankittu sähkö, lämpö, höyry ja jäähdytys fossiilisista lähteistä	0	0	-
Ydinenergia (MWh)	0	0	-
Ydinenergian osuus energiankulutuksesta %	0 %	0 %	-
Kokonaisenergiakulutus (MWh)	43 464	40 440	-7 %

Liiketoimintamme koostuu lähes kokonaan energiantensiivisestä toimialasta.

Yrityksellämme ei ole olennaista liikevaihtoa toimialoilta, joita ei katsota ilmastovaikutuksiltaan merkittäviksi. Tämän vuoksi energiantensiivisyyden nimittäjä kattaa käytännössä 100 % nettoliikevaihdosta. Energiantensiivisyyttä (MWh/€) lasketaan koko toiminnan osalta.

Laskennassa käytetty liikevaihto on kokonaisuudessaan ilmastovaikutuksiltaan merkittävän toimialan liikevaihtoa. Se vastaa tilinpäätöksen tuloslaskelman erää ”Liikevaihto”. Vuonna 2025 liikevaihtomme oli 77,8 M€ (2024: 77,1 M€).



Energiaintensiiteetti suhteessa liikevaihtoon			
	Perusvuosi 2024	2025	Muutos % (2024–2025)
Ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnan kokonaisenergiankulutus suhteessa ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnasta peräisin olevaan liikevaihtoon (MWh/rahayksikkö)	43 464 MWh / 77,1M€ = 563,74 MWh/€	40 440 MWh/ 77,8M€ = 519,79 MWh/€	-7 %
Energiaintensiiteetin laskennassa käytetty ilmastovaikutuksiltaan merkittävien alojen toiminnasta peräisin oleva liikevaihto	77,1 M€	77,8M€	-7,8 %
Nettoliikevaihto (muut)	0	0	0
Nettoliikevaihto yhteensä (tilinpäätös)	77,1 M€	77,8M€ M€	+ 0,9 %

## Pilaantuminen

Pilaantumiseen liittyvien ympäristövaikutustemme hallinta perustuu ISO 14001- ympäristöjohtamisjärjestelmämme, joka kattaa kemikaalien hallinnan, päästöjen valvonnan, jätehuollon ja ympäristölupien määrysten noudattamisen. Käytössämme on kemikaalirekisteri, käyttöturvallisuusohjeet ja jätteiden lajitteluohjeet. Johtamisjärjestelmän avulla tunnistamme ja arvioimme pilaantumiseen liittyvät riskit, asetamme hallintatoimenpiteet ja seuraamme niiden vaikuttavuutta säännöllisesti. Johtamisjärjestelmän politiikkamme löytyy verkkosivuiltamme [www.makelaalu.fi](http://www.makelaalu.fi) → Materiaalipankki. Tavoitteenamme on ehkäistä ympäristön pilaantumista päästöjä ja jätteitä vähentämällä, täyttää sääntelyn ja olemassa olevan ympäristölupamme määräykset sekä vähentää ympäristöriskejä jatkuvan parantamisen periaatteella.

### Pilaantumiseen liittyvät tavoitteet

Pilaantumiseen liittyvät tavoitteemme ohjaavat ilman, veden ja maaperän pilaantumisen ehkäisyä ja valvontaa. Hallitsemme ilmaan kohdistuvia päästöjä tuotantoprosessien ja energiankäytön ohjauksella ympäristölupien ehtojen mukaisesti sekä osana ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmää. Tavoitteenamme on ehkäistä hallitsemattomia päästöjä ja vähentää ympäristökuormitusta jatkuvan parantamisen periaatteella.

Veteen joutuvia päästöjä puolestaan ehkäisemme pro-

sessien valvonnan ja kemikaalien hallinnan avulla sekä ympäristölupien määräyksiä noudattaen. Arvioimme vesipäästöihin liittyviä riskejä säännöllisesti ja toteutamme tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä. Maaperän pilaantumista ehkäisemme kemikaalien asianmukaisella varastoinnilla ja käsittelyllä, jätehuollon hallinnalla sekä ennaltaehkäisevällä riskien tunnistamisella. Pyrimme ehkäisemään ympäristövahingot ja minimoimaan poikkeamien vaikutukset.

Hallitsemme huolta aiheuttavien ja erityistä huolta aiheuttavien aineiden käyttöä kemikaalirekisterin, käytöturvallisuustiedotteiden ja käsittelyohjeiden avulla. Tavoitteenamme on minimoida vaarallisten aineiden käyttö, estää niiden pääsy ympäristöön ja korvata niitä mahdollisuuksien mukaan vähemmän haitallisilla vaihtoehdoilla.

Noudatamme pilaantumiseen liittyvää lainsäädäntöä ja ympäristölupien ehtoja. Tämän lisäksi asetamme vapaaehtoisia tavoitteita toimintamme kehittämiseksi.

### Päästöt ilmaan, veteen tai maaperään

Vuonna 2025 yhtiömme päästöistä ilmaan määrällisesti merkittävimmät olivat VOC-yhdisteet, typen oksidit (NOx) sekä hiukkaspäästöt, jotka ovat keskeisiä ilmanlaatuun ja ihmisten terveyteen vaikuttavia epäpuhtauksia. Erityisesti hiukkaset ja NOx-yhdisteet liittyvät

hengitys ilman laatuun ja voivat heikentää paikallista ilmanlaatua, kun taas VOC-yhdisteet voivat osallistua alailmakehän otsonin muodostumiseen. Metallipäästöt (nikkeli, alumiini ja koboltti) sekä ammoniakki olivat määrällisesti pienempiä, mutta niillä voi olla paikallisesti merkittäviä ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Päästöprofiilimme korostaa tarvetta kohdentaa vähennystoimenpiteitä erityisesti VOC-, NOx- ja hiukkaspäästöihin.

Vesistöön johdetuista päästöistämme määrällisesti merkittävimmät olivat sulfaatti sekä tyyppiyhdisteet (kokonaistyyppi ja ammoniumtyppi). Tyyppikuormitus voi lisätä rehevöitymisriskiä ja vaikuttaa vesiekosysteemin tasapainoon, kun taas korkeat sulfaattipitoisuudet

voivat muuttaa veden kemiallisia olosuhteita. Kloridien ja fluoridien kuormitus oli määrällisesti pienempää, mutta ne voivat paikallisesti vaikuttaa veden laatuun ja eliöstöön. Liuenneen raudan pitoisuudet olivat vähäisiä. Päästöprofiilimme korostaa erityisesti ravinnekuormituksen ja suolapitoisuuden hallinnan merkitystä paikallisen vesistön tilan kannalta.

Maaperään kohdistuvat vaikutuksemme liittyvät pääasiassa jätteiden ja kemikaalien käsittelyyn. Emme tunnista raportoituina merkittäviä päästöjä maaperään. Riskienhallintamme perustuu ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin. Jätteiden käsittelystämme on kerrottu tarkemmin luvussa Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään.

Päästö / epäpuhtaus (kg)	2025	Lähteet
Luoma-Aho, Suomi		viranomaisraportointi
anodisoinnin päästöt ilmaan:	koboltti: 0,22 kg nikkeli: 16,26 kg suolahappo: 0 kg ammoniakki: 10 kg alumiini: 14,2 kg	
puristamon päästöt ilmaan	hiukkaset: 1 560 kg	
valimon päästöt ilmaan	hiukkaset: 270 kg NOx: 3 840 kg	
Luoma-ahon maalaamojen päästöt ilmaan	hiukkaset: 50 kg	
päästöt veteen (Mikinpuroon johdettava jätevesi)	kokonaistyyppi: 308,73 kg ammoniumtyppi: 261,23 kg liuennut rauta: 2,04 kg sulfaatti: 105 170,6 kg kokonaiskloridit: 1 119,56 kg fluoridit: 369,79 kg	
Voikkaa, Suomi		viranomaisraportointi
Voikkaan päästöt ilmaan	VOC-yhdisteet (kokonaispäästö): 540 tn	
päästöt veteen:	ei ole (jätevedet ohjautuvat viemäriin kautta jäteveden puhdistukseen)	

### Kemikaalien kulutus

Käytämme tuotannossa kemikaaleja erityisesti esikäsitteilyprosesseissa. Kemikaalien kokonaiskäyttöä seurataan systemaattisesti. Määrällisesti keskeisimpiä käytettyjä kemikaaleja ovat muun muassa rikkihappo ja natriumhydroksidi (lipeä). Kemikaalien käyttöön liittyvät ympäristö- ja työturvallisuusriskit hallitaan ennaltaehkäisevin toimenpitein, kuten asianmukaisella varastoinnilla ja henkilöstön ohjeistuksella.



## Luonnon monimuotoisuus

ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmän avulla johdamme myös paikallisia ympäristövaikutuksiamme, ja varmistamme, että toimimme ympäristölupamme määräysten mukaisesti. Johtamisjärjestelmässä arvioimme toimintamme ympäristövaikutuksia meluun, päästöihin, maankäyttöön, kemikaaleihin ja sivuvirtojen hallintaan liittyen. Tarvittaessa toteutamme paikallisia luontovaikutuksia vähentäviä toimia (esim. alueiden viheryhdyttäminen). Kaksinkertaisessa olennaisuusarvioinnissa tunnistimme myös vaikutuksiamme luontoon ja sen monimuotoisuuteen. Johtamisjärjestelmän politiikkamme löytyy verkkosivuiltamme.

Meillä ei ole vielä erillisiä mitattavia tavoitteita luonnon monimuotoisuuden ennallistamiseksi, mutta sitoudumme ympäristöpolitiikassamme minimoimaan toimintastamme aiheutuvat negatiiviset vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen. Haluamme varmistaa, ettei toimintamme heikennä paikallista monimuotoisuutta, ja että ekologiset riskit pysyvät hallinnassa.

Tavoitteenamme on jatkossa kasvattaa ymmärrystämme koko arvoketjumme ympäristövaikutuksista tie-

dostaen, että alumiinin arvoketjussa merkittävimmät ympäristövaikutukset aiheutuvat arvoketjun alkupään kaivostoiminnasta.

### Luonnon monimuotoisuuden kannalta herkäät alueet

Toimipaikkamme sijaitsevat kaavoitetuilla teollisuusalueilla. Julkisesti saatavilla olevien paikkatieto- ja biodiversiteettiaineistojen perusteella toimintamme ei sijoitu luonnon monimuotoisuuden kannalta herkille tai suojelluille alueille eikä niiden välittömään läheisyyteen.

Emme ole tunnistanee toiminnastamme suoria tai merkittäviä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuden kannalta herkkiin alueisiin. Huomioimme biodiversiteettinäkökohdat osana ympäristöjohtamisjärjestelmämme, jossa painotamme haittojen ennaltaehkäisyä, sääntelyn noudattamista ja toimintojen jatkuvaa seuranta.

### Maankäyttö

Alla esitetyt maankäyttötiedot koskevat Luoma-Ahon toimipistettämme, jonka omistamme. Vastaavasti Voikkaan toimipisteemme on vuokrakiinteistö, jossa toimii useita yrityksiä samassa yrityskeskityksessä. Kyseisen vuokrakiinteistön maankäyttötiedot eivät tiedot sisälly alla esitettyihin lukuihin.

Maankäyttö (hehtaari, kuutiometri m <sup>3</sup> )	2025
Kokonaismaankäyttö	10,9 ha
Kokonaispinta-ala, joka on päällystetty (sealed area)	9,1 ha
Luonnonmukainen alue yrityksen omalla tontilla (on-site)	9,1 ha
Luonnonmukainen alue yrityksen toiminta-alueen ulkopuolella (off-site)	ei tiedossa



## Vesistöt ja vedenkulutus

ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmän avulla johdamme myös vesistöihin ja veteen liittyviä ympäristövaikutuksiamme. Seuraamme vedenkulutusta ja jätevesikuormitusta johtamisjärjestelmämme mukaisesti. Ympäristölupamme edellyttämät mittaukset, tarkkailut ja prosessivesien hallinta ovat osa operatiivista prosessiamme. Johtamisjärjestelmän politiikkamme löytyy verkkosivuiltamme.

Tavoitteenamme on vähentää vedenkulutusta ja ehkäistä vesistöihin kohdistuvia ympäristövaikutuksia. Vähennämme vedenkulutusta parantamalla prosessiemme resurssitehokkuutta ja varmistamme, ettei toimintamme aiheuta lupaehdot ylittäviä vaikutuksia vesistöihin.

Vedenotto	2025
Kaikista kohteista otetun veden kokonaismäärä (kuutiometriä, m <sup>3</sup> )	42 969 m <sup>3</sup>
Vedenotto vesistressin kannalta kriittisillä alueilla sijaitsevilla kohteissa (kuutiometreinä, m <sup>3</sup> )	0
Vedenkulutus	2025
Tuotantoprosesseista syntyvä vedenkulutus (kuutiometreinä, m <sup>3</sup> )	4 040 m <sup>3</sup> , josta Luoma-Aho: 691 m <sup>3</sup> Voikkaa: 3 349 m <sup>3</sup>
Vedenkulutus yhteensä (kuutiometreinä, m <sup>3</sup> )	42 969 m <sup>3</sup> , josta Luoma-Aho: 39620 m <sup>3</sup> Voikkaa: 3349 m <sup>3</sup>
Vesi-intensiteetti: oman toiminnan kokonaisvedenkulutus (kuutiometreinä, m <sup>3</sup> ) liikevaihtoa (miljoonaa euroa) kohti laskettuna	42 969 m <sup>3</sup> /77.1M€ = 557.32 m <sup>3</sup> /M€

### Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään

ISO 14001 -ympäristöjohtamisjärjestelmän avulla johdamme myös jätteiden käsittelyn ja maaperään tapahtuvien päästöjemme ympäristövaikutuksia. Hyödynnämme kiertotalouden periaatteita erityisesti alumiinin ja muiden materiaalivirtojen hallinnassa. Kiertotaloutta tukevat käytäntömme kattavat oman prosessiromun



sekä asiakkaiden ja jatkojalostajien palauttaman alumiinin kierrätyksen ja sulattamisen aihioiksi omassa valimossa, jätteiden lajittelun, 5S-toimintamallin, maalinpoiston kautta tapahtuvan uudelleenkäytön sekä materiaalihukan minimoinnin (=resurssitehokkuuden). 5S on työympäristön järjestelmällinen kehittämismalli, jolla parannetaan turvallisuutta, laatua ja tehokkuutta vähentämällä hukkaa ja tukemalla standardoitua toimintaa. Uudelleenkäytössä profiilit voidaan joko maalata uudelleen tai palauttaa valimoon raaka-aineksi. Kehitämme jatkuvasti uusia kiertotalousratkaisuja sekä omassa toiminnassamme että yhteistyössä asiakkaiden ja kumppaneidemme kanssa.

Emme ole julkaisseet erillistä kiertotalouden politiikkaa, mutta olemme kertoneet kiertotaloutta tukevista käytännöistämme verkkosivuillamme ja aiemmissa vastuullisuusraporteissa.

Toimintamme kannalta keskeisimmät sisäänvirtaavat materiaalit ovat alumiini, jauhemaalit ja esikäsittelemykemikaalit. Näiden materiaalien volyymit on esitetty tarkemmin oheisessa taulukossa.

Tärkeimmät materiaalit (kg tai volyyymi m <sup>3</sup> )	2025
alumiini	21 992 079 kg
jauhemaalit	265 707 kg
esikäsittelemykemikaalit	96 731 kg

Tavoitteenamme on alumiinin kierrätysasteen maksimointi, kaatopaikkajätteen minimointi, sivuvirtojen hyödyntäminen ja materiaalihokkuuden parantaminen koko arvoketjussamme.

Vuonna 2025 yhtiömme jätteen kokonaismäärä väheni 16 % edellisvuodesta (2024: 2 389,96 tonnia → 2025: 1 998,88 tonnia). Myös jätemäärä tuotettua tonnia kohden laski (2024: 158 kg/t → 2025: 134 kg/t), mikä osoittaa myönteistä kehitystä materiaalihokkuudessamme.

Omasta toiminnastamme syntyvät jätteet ja sivuvirrat ohjaamme jo ensisijaisesti uusiokäyttöön ja energiahyötykäyttöön. Kaatopaikalle päätyvän jätteen osuus jätteen kokonaismäärästä oli 2025 vain noin 1,13 % (2024: 1,15 %).

Tulemme panostamaan jatkossa entistäkin enemmän materiaalihokkuuteen ja kierrätysalumiinin käyttöön, mikä vähentää neitseellisen raaka-aineen tarvetta ja siten myös kaivostoiminnan haitallisia vaikutuksia arvoketjussamme.

Resurssien käyttö ja jätehuolto					
	2024		2025		Muutos 2024–2025
	tonnit	%	tonnit	%	
Vaarallinen jäte yhteensä (tonneissa)	Luoma-aho: 358,95 Voikkaa: 0,46 yhteensä 359,41	15 %	Luoma-aho: 508,47 Voikkaa: 0,83 yhteensä 509,30	25 %	+41 %
Uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen ohjattu jäte	0		0		-
Muuhun loppukäsittelyyn	359,41		505,24		+41 %
Tavanomaiset jätteet yhteensä (tonneissa)	Luoma-aho: 1 981,52 Voikkaa: 49,03 yhteensä 2 030,55	85 %	1493,64	75 %	-26 %
Uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen ohjattu jäte	Luoma-aho: 1 019,74 Voikkaa: 8,56 yhteensä 1028,30		Luoma-aho: 458,02 Voikkaa: 65,70 yhteensä 523,72		-49 %
Muuhun loppukäsittelyyn	Luoma-aho: 961,78 Voikkaa: 40,47 yhteensä 1 002,25		Luoma-aho: 924,46 Voikkaa: 45,46 yhteensä 969,92		-3 %
Jätteet yhteensä	2 389,96	100 %	1998,88	100 %	-16 %
Uudelleenkäyttöön tai kierrätykseen ohjattu jäte yhteensä	1 028,30	43 %	523,72	26 %	-49 %
Muuhun loppukäsittelyyn ohjattu jäte yhteensä (kierrättämätön jäte)	1 361,66	57 %	1475,16	74 %	+8 %
Jättemäärä per tuotettu tonni	158 kg/t		134 kg/t		



## Ihmiset

Olemme olemassa nyt ja tulevaisuudessa osaavien, innostuneiden ja motivoituneiden ihmisten ansiosta. Siksi panostamme henkilöstömme hyvinvointiin, turvallisuuteen, työtyytyväisyyteen ja osaamisen kehittämiseen.

Toimittajien sosiaalisesta vastuusta huolehdimme vaatimalla Code of Conductin noudattamista kaikilta toimittajiltamme ja alihankkijoiltamme. Tuoteturvallisuus on meille tärkeää, ja pidämme siitä huolen erilaisen järjestelmien ja politiikkojen avulla.

## Henkilöstön avainluvut

Yrityksessämme oli vuoden 2025 lopussa yhteensä 237 työntekijää, joista valtaosa (211) oli vakituisessa ja 26 määräaikaisessa työsuhteessa. Henkilöstöstämme 81 % oli miehiä ja 19 % naisia. Tämä on lähellä teknologia-teollisuuden keskiarvoa, sillä vuonna 2023 koko teknologia-teollisuudessa miestyöntekijöiden määrä oli 77 % ja naistryöntekijöiden 23 %. Yksi työntekijä työskenteli Ruotsissa, muiden toimiessa Suomessa. Vuonna 2025 henkilöstön vaihtuvuus oli 20 %. Vuonna 2024 teknologia-teollisuudessa vaihtuvuus oli keskimäärin 12,4 %, eli meillä vaihtuvuus on ollut keskimääräistä suurempaa. Henkilöstön vaihtuvuus johtuu raportointikaudella pääosin määräaikaisten työsuhteiden päättymisestä. Vuoden aikana toteutetut muutosneuvottelut ja niihin liittyneet sopeutustoimet rajoittivat määräaikaisten työsuhteiden jatkamista.

Työntekijöiden sopimustyyppit	
Työsopimuksen tyyppi	Työntekijöiden lukumäärä
Vakinainen sopimus	211
Määräaikainen sopimus	26
<b>Työntekijöiden määrä yhteensä</b>	<b>237</b>

Työntekijöiden sukupuolijakauma	
Sukupuoli	Työntekijöiden lukumäärä
Miehet	191
Naiset	46
Muut	0
Ei ilmoitettu	0
<b>Työntekijöiden määrä yhteensä</b>	<b>237</b>

Työntekijöiden vaihtuvuus raportointikauden aikana	
Lähteneiden työntekijöiden lukumäärä	49
Työntekijämäärä raportointikauden alussa	256
Työntekijämäärä raportointikauden lopussa	237
<b>Työntekijöiden vaihtuvuus (%)</b>	<b>20 %</b>

Vuonna 2025 yksikään työntekijöistämme ei tiettävästi työskennellyt muiden yritysten palveluksessa.

Osa-aikaisia vuokratyöntekijöitä meillä työskenteli raportointivuonna Voikkaalla kuusi, ja lisäksi Luoma-aholla työskenteli useampia kokoaikaisia tai osa-aikaisia ammatinharjoittajia muun muassa kunnossapito- ja IT-osastoilla. Voikkaalla vuokratyöntekijät tekivät pääsääntöisesti samoja tehtäviä kuin yhtiömme oma henkilöstö, pääasiassa materiaalinkäsittelyä maalauslinjalla sekä lisäksi työnjohton, kehityksen, prosessinhoidon ja maalauksen tehtäviä. Vuokratyöntekijöiden lisäksi myös yksi ammatinharjoittaja on työskennellyt osa-aikaisesti Luoma-aholla.

Työsuhteisista työntekijöistämme 18 % oli alle 30-vuotiaita, 50 % 30–50-vuotiaita, ja 32 % yli 50-vuotiaita.

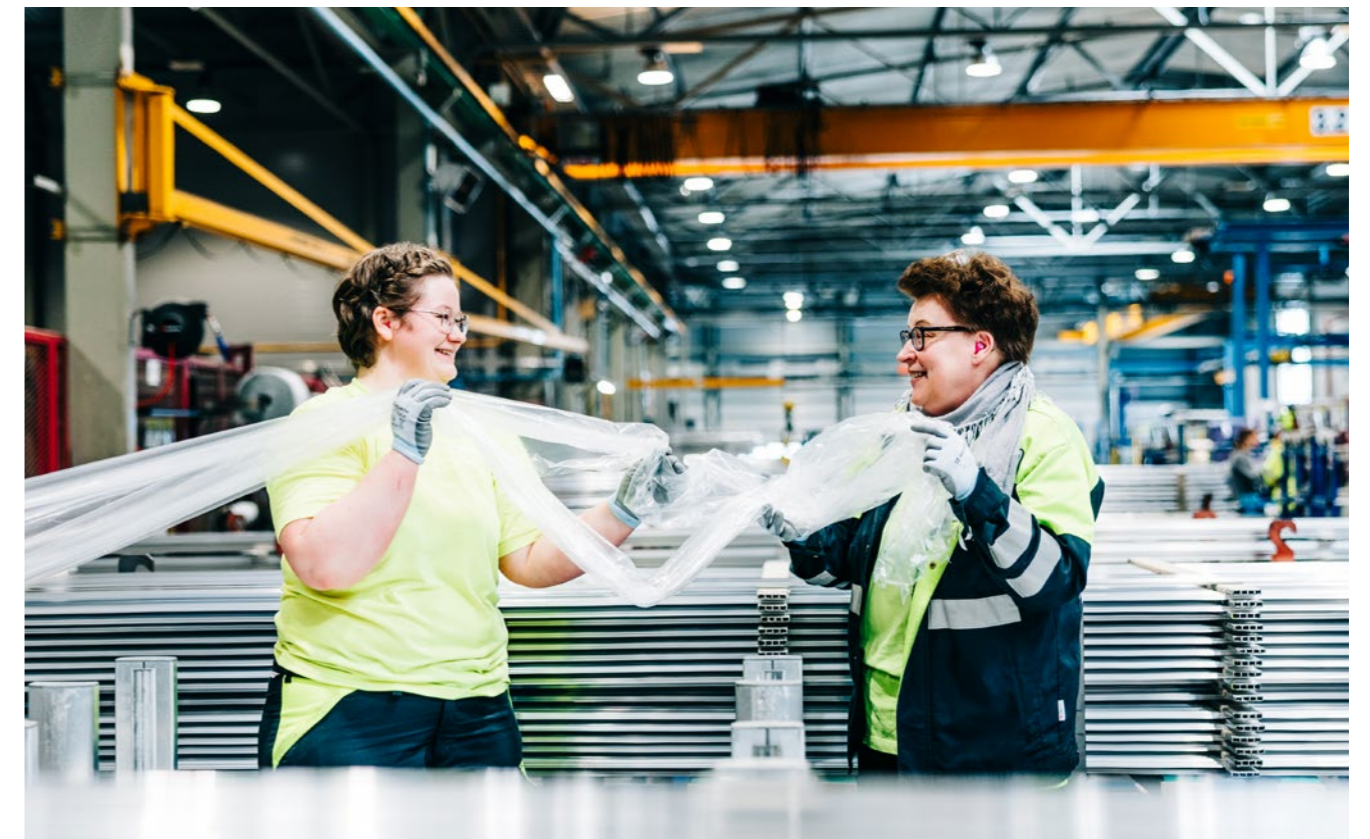
Työsuhteisten työntekijöiden ikäjakauma lukumääränä	
alle 30-vuotiaat	43
30–50 vuotiaat	118
yli 50-vuotiaat	76

## Hyvinvoiva henkilöstö

Tavoitteenamme on nolla tapaturmaa, työntekijöiden hyvän työkyvyn ylläpitäminen, henkilöstön hyvinvointi sekä osaamisen jatkuva kehittäminen. Näihin tavoitteisiin pyrimme erilaisilla käytännöillä ja toimintaperiaatteilla.

Työterveyden ja –turvallisuuden varmistaminen ja kehittäminen on integroitu johtamisjärjestelmäämme. Käytössämme on suunnitelmallinen perehdytys, jatkuva riskienarviointi, ergonomian kehittäminen työntekijöitä kuunnellen, PRO-24-turvallisuushavainnot, nolla tapaturmaa –malli, hybridityö- ja joustokäytännöt, henkilöstön koulutukset, sekä jatkuva vuoropuhelu henkilöstön kanssa esimerkiksi päivittäispalavereiden, luottamus- ja henkilöpälavereiden ja vuosittaisten työhyvinvointikyselyiden muodossa.

Käytäntöjen ja politiikkojen noudattamisesta vastaavat toimitusjohtaja, HR-päällikkö, tuotantojohtaja ja kestävyysjohtaja.



## Oman työvoiman terveys ja turvallisuus

Tavoittemme on nolla tapaturmaa. Vuonna 2025 tapaturmataajuusluku oli 15,7. Työhön liittyviä tapaturmia ovat tapaturmat, joista on seurannut vähintään yhden päivän poissaolo. Tapaturmataajuus on laskettu kaavalla: (tapaturmien määrä / työskentelytuntien määrä) x 200 000. Työntekijöillemme ei aiheutunut työperäisistä vammoista, työtapaturmista tai työperäisistä terveysongelmistä johtuvia kuolemantapauksia eli näiden syiden vuoksi menetettyjen päivien lukumäärä oli raportointivuonna nolla.

Tapaturmat ja kuolemantapaukset	2025
Työhön liittyvien tapaturmien lukumäärä	6
Tapaturmataajuus	15,7
Työperäisistä tapaturmista ja sairauksista johtuvien kuolemantapausten lukumäärä	0

Koko henkilöstöllämme on käytössä kokonaisvaltaiset työterveyshuoltopalvelut, jotka sisältävät lakisääteisen ennaltaehkäisevän ja työkykyä ylläpitävän toiminnan lisäksi laajat sairaanhoitopalvelut. Yhteistyö työterveyshuollon kanssa on aktiivista ja pyrimme puuttamaan työkykyä uhkaaviin asioihin varhaisessa vaiheessa. Käytössämme on myös työterveyden kanssa yhteistyössä suunniteltu varhaisen tuen malli, jolla varmistetaan, että mahdollisiin työntekoa, turvallisuutta tai työhyvinvointia uhkaaviin seikkoihin puututaan riittävän varhaisessa vaiheessa.

Työtapaturmavakuutus takaa työntekijälle hyvän sosiaaliturvan tapaturman sattuessa työajalla. Kaikilla työntekijöillä on voimassa työajan vakuutuksen lisäksi Mäkelä Alun ottama vapaa-ajan tapaturmavakuutus.

Kehitämme työergonomiaa osastoilta tulevien tarpeiden sekä työfysioterapeutin seurantakäynneiltä saatavien kehitysideoiden pohjalta. Haemme aktiivisesti myös muita työn kuormitusta vähentäviä ratkaisuja ja mahdollisuuksia hyödyntää apulaitteita.

Suomessa ja Ruotsissa kaikki työntekijät ovat oikeutettuja perhevapaaseen. Vuonna 2025 perhevapaita hyö-

dynsi 13 henkilöä eli 5 % kaikista työntekijöistä. Heistä kolme oli naisia ja kymmenen miehiä, eli naisten osuus perhevapaita hyödyntäneistä oli 23 % ja miesten 77 %.

## Palkkaus, osaamisen varmistaminen ja koulutus

Vuonna 2025 miestyöntekijöiden keskimääräinen palkka oli 3195.70 €/kk, ja naistyöntekijöiden keskimääräinen palkka oli 3099.07 €/kk. Sukupuolten välinen palkkaero oli 3,02 %.

Kaikki Mäkelä Alun työntekijät kuuluvat sovellettavan työehtosopimuksen piiriin, ja palkkaus sekä muut työsuhteen ehdot määräytyvät työehtosopimusten mukaisesti. Palkkausta ja työehtojen noudattamista seurataan osana yhtiön normaalia henkilöstö- ja hallintokäytäntöä.

Työehtosopimusten kattavuus ja palkkaus	
Miestyöntekijöiden keskimääräinen palkka	3195.70 €/kk
Naistyöntekijöiden keskimääräinen palkka	3099.07 €/kk
Sukupuolten välinen palkkaero (%)	3,02
Työehtosopimusten piiriin kuuluvien työntekijöiden lukumäärä	237
Työehtosopimusten piiriin kuuluvien työntekijöiden prosenttiosuus	100 %

Osaamisen varmistaminen on meille tärkeää, sillä sujuva arki työyhteisössä on tae työssä viihtymiselle, korkealle asiakastytyytyväisyydelle, toimitusvarmuudelle ja työturvallisuudelle.

Osaamisen ylläpidossa ja kehittämisessä meille keskeistä on tunnistaa eri työtehtävien kriittiset osaamisvaatimukset. Jokaiseen tunnistettuun osaamisvaatimukseen laaditaan koulutusmateriaali, jonka avulla koulutus toteutetaan.

Osaamisen saavuttaminen myös todennetaan, rekisteröidään ja sen vaikuttavuutta arvioidaan. Näistä edellä mainituista osista lopputulemana on koulutussuunnitelma niin yksilö-, tiimi-, osasto- kuin lopulta koko talon tasolla.

Vuonna 2025 koulutukseen käytettiin yhteensä 887.92 työtuntia. Miestyöntekijöiden koulutustuntien keskiarvo per työntekijä oli 3,79 h, ja naistyöntekijöiden 8,51 h.

Lakisääteisiä koulutuksia ovat esimerkiksi

- » Tullityökorttikoulutukset
- » Ensiapukurssit
- » Nestekaasun käytönvalvoja -koulutus
- » Kemikaalien käytönvalvoja -koulutus

Sukupuoli	Koulutustuntien keskiarvo raportointikaudella per työntekijä
Miehet	3,79 h
Naiset	8,51 h
Muut	
Ei ilmoitettu	
Koulutustuntien keskiarvo raportointikaudella	4,7 h

Työntekijöidemme kanssa käydään henkilökohtaiset palautekeskustelut vuosittain. Vuonna 2025 kaikki työntekijämme osallistuivat säännöllisiin suoritus- ja urakehitysarviointeihin.

## Vuoropuhelu henkilöstön kanssa

Pyrimme huomioimaan työntekijöidemme näkökannat päätöksissä, joilla hallitsemme Mäkelä Alun työntekijöihin kohdistuvia tosiasiallisia ja mahdollisia vaikutuksia. Työntekijöiden näkökantoja kuullaan päivittäispalaverissa, viikoittaisissa turvavarusteissa, kahdesti kuukaudessa pidettävissä luottamushenkilöpalaverissa, työsuojelutoimikunnan kokouksissa, esihenkilöiden ja HR:n välisissä keskusteluissa, ja neljä kertaa vuodessa pidettävissä yhteistoimintapalaverissa. Kuukausittain tehdään turvakierros, jonka havainnot käsitellään ja kirjataan ylös PRO24-järjestelmään.

Toteutamme vuosittain työhyvinvointiin, johtamiseen ja työolosuhteisiin keskittyvän TYHY-työyhteisökyseilyn, jonka tulokset raportoidaan koko organisaation tasolla. Kysely auttaa meitä ymmärtämään kaikkien työntekijöidemme näkemyksiä ja tunnistamaan alueita, joilla voimme parantaa toimintaamme. Turvallisuus- ja henkilöstöindikaattorit ja työntekijäpalautteet käydään



vuosittain läpi johdon katselmuksessa.

Meillä on käytössä PRO24-järjestelmä, jonka kautta työntekijät voivat ilmoittaa havainnoista ja poikkeamista. Meillä on myös ilmoituskanava väärinkäytösten tunnistamiseksi, josta kerrotaan enemmän kappaleessa Ilmoituskanava väärinkäytösten ilmiäntämiseksi. Henkilöstöön liittyvät kehitystoimet, poikkeamat, turvallisuusindikaattorit ja työhyvinvointiin liittyvät havainnot käsitellään johtoryhmän kokouksissa.

Henkilöstön näkemykset vaikuttavat konkreettisesti esimerkiksi työaikajousten, hybridityömallien ja työvuorokäytäntöjen kehittämiseen, työturvallisuustoimenpiteiden priorisointiin, koulutusohjelmiin ja osaamisen kehitysohjelmiin, prosessien parantamiseen ja ergonomiatoimenpiteisiin, tuotannon laadun ja tehokkuuden kehittämiseen, henkilöstöetuuskien ja työkykyä tukevien palveluiden suunnitteluun, sekä tasa-arvo- ja yhdenvertaisuusperiaatteiden toteuttamiseen. Käytännössä työnantajan ja työntekijöiden vuoropuhelu toteutuu sekä suoraan työntekijöidemme kanssa että



työntekijöiden edustajien kanssa. Yhteydenpidon toteutumisesta työnantajan ja henkilöstön välillä ja sen huomioimisesta päätöksenteossa vastaavat toimitusjohtaja, HR-päällikkö, esihenkilöt sekä työsuojeluorganisaatio. Toimitusjohtaja osallistuu YTY-kokouksiin ja on yhteydessä luottamushenkilöihin. HR-päällikkö koordinoi henkilöstöprosessit, TYHY-kyselyt ja niiden seurannan. Esihenkilöt taas ovat päivittäisessä vuorovaikutuksessa henkilöstön kanssa, ja työsuojeluorganisaatio vastaa turvallisuuteen liittyvästä vuoropuhelusta. Toimitusjohtaja varmistaa, että työntekijöiden näkemykset huomioidaan sekä operatiivisessa johtamisessa että strategisessa päätöksenteossa.

Meillä on sisäinen Code of Conduct, joka velvoittaa kunnioittamaan työntekijöiden oikeuksia ja ihmisarvoa. Lisäksi työsuojelun toimintaohjelma ja työehtosopimuksen mukainen työsuojelun yhteistyörakenne ohjaavat työntekijöiden oikeuksien kunnioittamista. Olemme myös valmistelemaan Mäkelä Alun tasa-arvosuunnitelmaa.

Arvioimme jatkuvasti työvoiman kanssa käydyin yhteydenpidon vaikuttavuutta. TYHY-kyselyn tulosten analysointi auttaa meitä seuraamaan yhteydenpidon seurauksena tehtyjen toimenpiteiden vaikuttavuutta. Lisäksi kuuntelemme suoraa palautetta luottamushenkilöiltä ja esihenkilöiltä, seuraamme PRO24-havaintojen määrää ja laatua sekä toteutuneiden toimenpiteiden osuutta, seuraamme tapaturmista ja läheltä piti -tilanteista saatuja havaintoja, ja huomioimme turvavarttien

ja turvakierrosten palautteet. Johtoryhmä tekee myös arviointeja vaikuttavuudesta. Myös henkilöstön vähäiset poissaolot ja muut työkykyindikaattorit kertovat yhteydenpidon onnistumisesta.

Konkreettinen osoitus vuoropuhelun vaikuttavuudesta on esimerkiksi se, että koettu stressitaso on laskenut ja työkyky on parantunut, ja prosesseihin, ergonomiaan ja työtiloihin on tehty parannuksia vuoropuhelun seurauksena. Henkilöstövuoropuhelu on myös synnyttänyt konkreettisia toimenpiteitä, liittyen esimerkiksi johtamisen koulutukseen, työvuoromalleihin ja työhyvinvointiohjelmiin.

Tunnistamme, että työntekijöihimme kuuluu myös erityisen haavoittuvia työntekijäryhmiä. Näitä ovat esimerkiksi uudet työntekijät, nuoret, ei-suomenkieliset, ikääntyvät sekä henkilöt, jotka tekevät fyysisesti kuormittavia työtehtäviä. Heidän näkökulmansa kuuleminen huomioidaan perehdytyksen ja päivittäisen tuen kautta, varhaisen tuen mallilla, työterveyshuollon arvioilla ja yksilöllisillä työjärjestelyillä, edustuksellisen vuoropuhelun rakenteilla, tuumatuokioilla ja riskien arvioinneilla, joissa työntekijät osallistuvat arviointiin, sekä PRO24-järjestelmällä, jonka kautta voi antaa palautetta missä tilanteessa tahansa. Ilmoituskanavan kautta voi tehdä myös anonyymin ilmoituksen epäkohdista.

## Toimittajien sosiaalinen vastuu

Tavoittemme on varmistaa, että toimittajamme ja alihankkijamme noudattavat samoja sosiaalisen vastuun vaatimuksia kuin Mäkelä Alu itse. Toimittajien tulee noudattaa Mäkelä Alun Code of Conductia, joka sisältää työntekijöiden oikeudet sekä työturvallisuus- ja ympäristövaatimukset. Lisäksi käytämme toimittaja-arviointeja ja auditointeja. Olemme luokitelleet toimittajat kategorioihin kriittisyyden, riskien ja merkittävyyden mukaan, ja kaikki tärkeimmät toimittajat vastaavat itsearviointiin.

Toimittajavaatimukset koskevat koko toimittajaketjua, ja niitä sovelletaan riskiperusteisesti huomioiden toimittajan toiminnan luonne, maantieteellinen sijainti ja hankinnan merkittävyys. Käytämme toimittaja-arviointeja ja auditointeja vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi sekä seuraamme havaittuja poikkeamia ja sovittujen korjaavien toimenpiteiden toteutumista.

Code of Conductin laadimisesta ja noudattamisen seurannasta vastaa toimitusjohtaja, hankintajohtaja ja kestävyysjohtaja.

## Tuoteturvallisuus

Haluamme varmistaa asiakkaillemme turvalliset, laadukkaat ja kestävästi valmistetut alumiiniprofilit. Tuoteturvallisuuden takaamiseksi meillä on käytössä ISO 9001-laatumenettely, tuoteturvallisuusvaatimukset, tekninen dokumentointi sekä CE-vaatimusten noudattaminen B2B-sektorilla.

Tuoteturvallisuutta varmistetaan koko arvoketjussa systemaattisella riskien arvioinnilla, hallituilla tuotantoprosesseilla sekä hyväksytyjen raaka-ainetoimittajien käytöllä. Tuoteturvallisuuteen vaikuttavat prosessi- ja tuotemuutokset pyritään käsittelemään muutoksenhallintamenettelyllä.

Mahdolliset poikkeamat käsitellään järjestelmällisesti, ja korjaavat toimenpiteet toteutetaan viipymättä. Henkilöstön osaamista ylläpidetään koulutuksilla, ja tuoteturvallisuuden toteutumista seurataan osana johtamisjärjestelmän katselmuksia. Tuoteturvallisuuden johtamisesta vastaa toimitusjohtaja, myyntijohtaja ja tuotantojohtaja.

## Ihmisoikeuspolitiikat ja prosessit

Käytössämme on Code of Conduct omaa työvoimaa varten. Se kattaa lapsityövoiman, pakkotyön, ihmiskaupan ja syrjinnän kiellot sekä tapaturmien ehkäisyyn. Code of Conduct koskee koko henkilöstöä ja sen noudattaminen on osa työsuhteen ehtoja.

Ohjeiston sisältö käydään läpi perehdytyksen yhteydessä, ja henkilöstön tietoisuutta ylläpidetään koulutusten ja sisäisen viestinnän avulla. Henkilöstöllä on käytössä anonyymi ilmoituskanava, jonka kautta voi ilmoittaa epäilyistä väärinkäytöksistä ja ihmisoikeusloukkauksista. Ilmoitukset käsitellään luottamuksellisesti, ja ilmoittajien suoja on varmistettu.

Kaikki ilmoitukset tutkitaan asianmukaisesti, ja havaittuihin rikkomuksiin puututaan viipymättä. Code of Conductin toimivuutta ja siihen liittyviä kehitystarpeita seurataan osana johtamisjärjestelmien jatkuvaa parantamista.

Vuonna 2025 yrityksessämme ei havaittu lapsityövoiman käyttöön, pakkotyöhön, ihmiskauppaan tai syrjintään liittyviä ihmisoikeusloukkauksia. Myöskään arvoketjun työntekijöitä, vaikutuksen kohteena olevia yhteisöjä, kuluttajia tai loppukäyttäjiä koskevia ihmisoikeusloukkauksia ei havaittu. Tämä perustuu käytössä oleviin hallinnollisiin toimintamalleihin, Code of Conductiin, ilmoituskanavaan sekä toimittajaketjun seurantaan.

# Hallinto

Hyvä hallinto rakentuu selkeille periaatteille ja käytännöille, jotka auttavat meitä tekemään työtä avoimesti, johdonmukaisesti yhteisiä tavoitteita kohti. Hallinto ei ole erillinen osa arkea, vaan tapa varmistaa, että yritystämme johdetaan vastuullisesti, niin päätöksenteossa, riskienhallinnassa kuin yhteistyössä toimittajien ja henkilöstön kanssa.

Selkeä vastuunjako auttaa pitämään suunnan

- » Avoin vuoropuhelu tuo henkilöstön näkemykset mukaan päätöksiin
- » Code of Conduct -periaatteet ohjaavat yhteistyötä ja kumppanuuksia
- » Jatkuva riskienhallinta tukee yrityksen pitkäjänteistä kehitystä

Vuonna 2025 hallinnollisia käytäntöjä kehitettiin erityisesti avoimuuden, selkeän vastuunjaon ja riskiperusteisen lähestymistavan vahvistamiseksi. Hallinto-, johto- ja valvontaelintemme tehtävänä on varmistaa, että Mäkelä Alun toimintaa johdetaan arvojemme mukaisesti, ja että kestävyys kulkee mukana päätöksenteossa joka päivä.

## Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri

Strategian, arvojen ja asettamiemme planetaarisen kestävyden tavoitteiden ohella toimintaamme ohjaavat Code of Conduct -periaatteet, jotka kuvaavat vastuullisen liiketoiminnan käytänteitämme sekä riskienhallinnan käytännöt, jotka tukevat läpinäkyvää ja lainmukaista päätöksentekoa.

Code of Conduct -periaattemme ovat luettavissa

verkkosivuillamme osoitteessa [www.makelaalu.fi](http://www.makelaalu.fi) → Materiaalipankki. Nämä periaatteet kattavat muun muassa korruption ja lahjonnan kiellon, kilpailulainsäädännön noudattamisen, intressiristiriitojen hallinnan sekä anonyymien ilmoituskanavan menettelyt, ja ohjaavat osaltaan myös yhteistyötä toimittajien kanssa, koska vaadimme samojen periaatteiden noudattamista koko toimitusketjun osalta. Tavoitteena on varmistaa eettinen ja vastuullinen toimintatapa sekä toimialan keskeisten standardien noudattaminen. Lisäksi tavoitteenamme on, että kaikki toimittajat, joiden kanssa meillä on kirjallinen sopimus, sitoutuvat myös Code of Conduct -periaatteisiimme.

Code of Conduct -periaatteiden toteutumista valvoo hallitus, ja niiden käytännön toimeenpanosta vastaavat toimitusjohtaja ja johtoryhmä. Näiden periaatteiden pohjalta jokaisella työntekijällämme on käsitys siitä, miten toimia omassa työtehtävässään vastuullisesti hyvien työyhteisötaitojen mukaisesti.

Toimintaamme ohjaavat myös useat kansainväliset viitekehykset. Näihin kuuluvat muun muassa:

- » YK:n kestävän kehityksen tavoitteet,
- » YK:n yrityksiä ja ihmisoikeuksia koskevat ohjaavat periaatteet sekä ILO:n työelämän peruseriaatteet,
- » EU:n energiatehokkuusdirektiivin mukaiset velvoitteet, jotka ohjaavat energiatehokkuutta.

Nämä periaatteet näkyvät esimerkiksi hankinnoissa, joissa edellytetään, että raaka-aineet on tuotettu vastuullisesti, ja että toimittajat ovat sitoutuneet Code of Conduct -periaatteisiimme.

Toimintamme perustuu systemaattisiin johtamisjärjestelmiin ja alan keskeisiin standardeihin, joiden avulla varmistamme turvallisen ja laadukkaan tuotannon sekä hallitsemme vaikutuksiamme sekä ympäristöön että yhteiskuntaan. Noudatamme alumiinialaa koskevia teknisiä standardeja, ja toimintamme on sertifioitu MED-direktiivin sekä EN 15088:2006-standardin mukaisesti. MED-direktiivi edistää meriturvallisuutta



ja ehkäisee meriympäristön saastumista, ja EN 15088:2006 määrittää alumiinia ja alumiiniseoksia koskevat tekniset toimitusehdot rakennuskäytössä. Kaikki maalaamomme ovat GSB-sertifioituja. GSB-sertifikaatti on kansainvälinen pinnoitusalan laatujärjestelmä, joka koskee alumiiniprofilien pintakäsittelyprosesseja, ja varmistaa, että ne täyttävät tiukat laatu-, ympäristö- ja prosessivaatimukset. Näiden lisäksi noudatamme useita muita standardeja, jotka ohjaavat muun muassa alumiinin testausmenetelmiä ja tuotannon eri vaiheita.

Sertifikaatti / standardi	Myöntäjä	Myöntämispäivä	Voimassaoloaika
GSB Standard Luoma-ahon toimipiste	GSB International	9.7.2002	31.7.2027
GSB Master Voikkaan toimipiste	GSB International	15.1.2020	31.7.2027
MED B Marine Equipment Directive	Eurofins	29.11.2021	29.11.2026
MED D Marine Equipment Directive	Eurofins	27.1.2023	28.1.2029
ISO 14001:2015 Ympäristöjohtamisjärjestelmä	LRQA	5.11.2008	12.10.2026
ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmä	LRQA	5.11.2008	12.10.2026
ISO 45001:2018 Työterveys- ja työturvallisuusjohtaminen	LRQA	13.10.2020	12.10.2026
EN 15088:2006 Alumiinin ja alumiiniseosten tekniset toimitusehdot	VTT Expert Services Oy	26.6.2013	Toistaiseksi

## Ilmoituskanava väärinkäytösten ilmiäntämiseksi

Anonyymin ilmoituskanavamme kautta työntekijät voivat ilmoittaa epäillyistä väärinkäytöksistä asian käsittelemiseksi varten. Tällä hetkellä ulkoiset sidosryhmät eivät voi hyödyntää ilmoituskanavaa. Ilmoituskanava on ISO 37001-yhteensopiva.

Varmistaaksemme luottamuksellisen vuoropuhelun työntekijöidemme kanssa, käytössämme on lisäksi:

- » suorat keskustelukanavat esihenkilöiden ja HR:n kanssa
- » luottamushenkilö- ja työsuojeluorganisaatio
- » YTY-palaverit ja luottamushenkilöpalaverit, joissa voidaan käsitellä henkilöstöön liittyviä asioita
- » PRO24-kanava eri havaintoihin
- » Päivittäisjohtamisen käytänteet

Ohjeistamme henkilöstöä ilmoituskanavan käyttöön perehdytyksen yhteydessä sekä säännöllisissä henkilöstö- ja esihenkilöinfoissa. Ilmoituskanavan periaatteet on kuvattu yrityksen sisäisissä ohjeissa ja Code of Conduct -periaatteissa. Kanavan käyttöön annetaan selkeät ohjeet verkkolinkin ja QR-koodin kautta, ja sitä voi käyttää myös mobiililaitteella. Ilmoitusmenettelyt ja yhteyshenkilöt käydään säännöllisesti läpi esihenkilöiden ja luottamusorganisaation kanssa, jotta tieto pysyy ajan tasalla. Perehdytyksessä ja infoissa käydään läpi, milloin ilmoituskanavaa käytetään, mitä asioita sen kautta voidaan ilmoittaa ja miten anonyymiteetti ja ilmoittajan suoja toteutuvat.

Ilmoituksia vastaanottavat ja käsittelevät nimetyt henkilöt, joille varmistetaan tehtävän edellyttämä osaaminen. Ilmoitusten käsittelystä vastaavat ylin johto ja henkilöstöhallinto, ja käsittelyoikeus on rajattu näihin nimettyihin henkilöihin. Mikäli ilmoituksen käsittelystä normaalisti vastaava henkilö on asiassa esteellinen, käsittely siirretään toiselle nimetyistä käsittelevistä. Jos kaikki normaalit käsittelevät ovat esteellisiä, asia siirretään hallituksen käsiteltäväksi tai tarvittaessa ulkopuolisen, riippumattoman asiantuntijan selvittäväksi. Käsittelevät on perehdytetty sovellettavaan lainsäädäntöön, kuten ilmoittajansuojaa ja tietosuojaa koskeviin vaatimuksiin, sekä yrityksen sisäisiin menettelyihin. Perehdytys kattaa ilmoitusten vastaanoton, käsittelyn ja

dokumentoinnin, mahdollisten selvitysten toteuttamisen, ilmoittajan suojaamisen sekä tarvittavien korjaavien toimenpiteiden käynnistämisen.

Väärinkäytösten paljastajia suojataan kaikilta vastatoimilta ilmoittajansuojelulain (1171/2022) sekä EU:n väärinkäytösten paljastajien suojelua koskevan direktiivin (2019/1973) mukaisesti. Ilmoittajien suoja perustuu luottamukselliseen menettelyyn, jossa ilmoituksen tekijän anonyymiteetti varmistetaan ja ilmoitukset käsitellään vain rajatun henkilöpiirin toimesta. Väärinkäytösten paljastajille on myös mahdollisuus itse seurata asian käsittelyä anonyymin tunnusteen avulla.

Ilmoitusten perusteella toteutettavat jatkotoimet tehdään sovellettavan lainsäädännön edellyttämällä tavalla, ja käytössämme on menettelyt, joiden avulla liiketoimintaan liittyvät häiriötilanteet, myös korruptio- ja lahjontatapaukset, voidaan tarvittaessa tutkia viipymättä, riippumattomasti ja puolueettomasti. Näihin menettelyihin kuuluu se, että ilmoituskanavaa hoitavat nimetyt ja koulutetut henkilöt, ilmoitukset käsitellään sovittujen ohjeiden mukaisesti ilman aiheutonta viivytyksiä, ja ilmoittajaa suojellaan vastatoimilta kansallisen lainsäädännön mukaisesti. Ilmoitusten käsittelyn perusteella ryhdytään tarvittaviin korjaaviin ja ehkäiseviin toimenpiteisiin, ja toimenpiteiden toteuttamista seurataan osana yrityksen normaalia johtamis- ja seurantakäytäntöä. Vuonna 2025 epäillyistä väärinkäytöksistä tehtiin yhteensä seitsemän ilmoitusta. Määrä kasvoi edellisvuoteen nähden, jolloin niitä tehtiin kolme (2024). Kaikki ilmoitukset käsiteltiin asianmukaisesti.

Ilmoituskanavan kautta tehdyt ilmoitukset	2024	2025
Ilmoituskanavan kautta tehdyt ilmoitukset	3	7
Eettiseen liiketoimintaan liittyvät ilmoitukset	0	0

## Korruption ja lahjonnan ehkäiseminen ja havaitseminen

Meillä on lahjonnan ja korruption suhteen nollatoleranssi, ja sitä tukevat eettiset periaatteemme. Tarjoamme työntekijöillemme koulutusta korruption ja lahjonnan torjumiseksi osana työntekijöiden perehdytysprosessia. Työntekijöitä kannustetaan ilmoittamaan huolenaiheista eri kanavien kautta, kuten esihenkilö-

den ja anonyymin ilmoituskanavamme kautta. Toimittajat ja alihankkijat voivat ilmoittaa mahdollisista huolenaiheista suoraan tilaajallemme tai verkostopäälliköillemme. Mahdolliset tapaukset käsitellään ilmoituskanavan prosessin mukaisesti, mikä on kuvattu edellä.

Korruptio- ja lahjontatapaukset ja sakot	2024	2025
Korruptio- ja lahjontatapaukset	0	0
Korruption ja lahjonnanvastaisten lakien rikkomuksista johtuvien sakkojen määrä	0	0

## Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli

### Yhtiökokous

Hallituksemme kutsuu osakeyhtiölain mukaisesti yhtiökokouksen koolle. Kokouksessa käsitellään osakeyhtiölain, yhtiöjärjestyksen ja hallituksen esityksen mukaiset asiat.

### Hallitus

Hallituksemme vastaa yhtiön toiminnasta ja sen tehtävät määräytyvät osakeyhtiölain mukaan. Hallituksemme kokoontuu säännöllisesti, keskimäärin 11 kertaa vuodessa, ja lisäksi ylimääräisiin kokouksiin tarpeen mukaan. Hallitukseen kuuluu Mäkelä Alun työsuhteessa toimivan omistajan lisäksi kaksi ulkopuolista jäsentä eli yhteensä 3 jäsentä, joista 0 % on naisia ja 100 % miehiä. Kaikista hallituksen jäsenistä 67 % on riippumattomia. Riippumattomuus tarkoittaa meillä sitä, että henkilöllä ei ole sellaisia taloudellisia, ammatillisia tai henkilökohtaisia sidonnaisuuksia yhtiöön, sen johtoon tai merkittäviin omistajiin, jotka voisivat vaarantaa hänen puolueettoman päätöksentekonsa. Hallituksemme kokoonpanossa on edustettuna yrityksen toimialan, tuotteiden ja maantieteellisen toimintaympäristön kannalta merkityksellistä kokemusta, kuten teollisen tuotannon, alumiinimateriaalien, toimitusketjujen, työterveyden ja turvallisuuden sekä talousjohtamisen osaamista. Henkilöstön näkemyksiä tuodaan hallituksen käsiteltäväksi säännöllisten yhteistyörakenteiden kautta (ks. alla).

Hallituksemme arvioi vuosittain, onko sen jäsenillä käytössään riittävä kestävyysasioiden osaaminen yrityksen olennaisten vaikutusten, riskien ja mahdollisuuksien valvontaan. Tarpeen mukaan osaamista täydennetään koulutuksilla tai hyödyntämällä ulkopuolisia asiantunti-

joita esimerkiksi ympäristövastuun, työelämän oikeuksien, kiertotalouden tai toimitusketjun riskienhallinnan teemoissa. Hallituksemme osaaminen suhteutetaan Mäkelä Alun toiminnan olennaisiin vaikutuksiin, kuten energiankäyttöön, materiaalivirtoihin, työterveyteen ja turvallisuuteen sekä toimitusketjun vastuullisuuteen. Hallituksen vastuulle kuuluu kokonaisvaltaisesti riskien ja kestävyysvaikutusten valvonta.

### Hallituksen puheenjohtaja

Hallituksemme puheenjohtajan tehtävänä on johtaa hallitustyöskentelyä, huolehtia kokousten valmistelusta ja varmistaa, että hallituksemme saa tarvittavat tiedot päätöksentekoaan varten.

### Toimitusjohtaja

Toimitusjohtajamme tehtävät ja vastuut määräytyvät osakeyhtiölain mukaisesti. Toimitusjohtajamme hoitaa yhtiön juoksevaa hallintoa hallituksen ohjeiden ja määräysten mukaisesti ja vastaa toimintamme operatiivisesta johtamisesta. Toimitusjohtajamme raportoi hallituksellemme säännöllisesti Mäkelä Alun taloudesta, toiminnasta, riskeistä ja vastuullisuustavoitteiden etenemisestä.

### Johtoryhmä

Operatiivisten asioiden suunnittelua, johtamista ja valvontaa varten toimitusjohtajamme apuna toimii johtoryhmä. Johtoryhmämme kokoontuu kerran viikossa lyhyeen tilannekatsaukseen sekä pidempiin kokouksiin 11 kertaa vuodessa. Johtoryhmämme kuuluu yhteensä 10 jäsentä, joista 30 % on naisia ja 70 % miehiä. Liikkeenjohtoon ei osallistu hallituksen jäseniä. Johtoryhmämme jäsenillä on laaja ja monipuolinen kokemus alumiiniteollisuudesta sekä muusta valmistavasta ja prosessiteollisuudesta. Osaaminen kattaa asiakas- ja toimitusketjut, kansainväliset B2B-markkinat sekä tuotannon, teknologian ja kestävyysasioiden johtamisen. Johtoryhmämme kokoonpano kattaa yrityksen toiminnan kannalta keskeiset vastuualueet, kuten strategian, operatiivisen johtamisen, talouden, myynnin, tuotannon, hankinnan, ICT:n, henkilöstöjohtamisen ja kestävä kehityksen. Johtoryhmämme jäsenillä on vastuullaan omat toimintalohtonsa, ja he ovat keskeisessä roolissa sekä taloudellisten että kestävyystavoitteiden toimeenpanossa.

# Johto



**Marko Orpana**  
TOIMITUSJOHTAJA



**Jenni Hautakangas**  
HENKILÖSTÖPÄÄLLIKKÖ



**Mika Korkea-aho**  
MYyntIJOHTAJA



**Ari Kytölä**  
HANKINTAJOHTAJA



**Aimo Matintupa**  
TALOUSPÄÄLLIKKÖ



**Tomi Pilbacka**  
KEHITYSJOHTAJA



**Terhi Rajala**  
TILAUS-TOIMITUSPROSESSIN  
OMISTAJA



**Joni Rannila**  
TIETOHALLINTOÄLLIKKÖ



**Tero Suomalainen**  
TUOTANTOJOHTAJA



**Päivi Venesoja**  
KESTÄVYYSJOHTAJA

Naisten ja miesten välinen suhdeluku	2025
<b>Hallitus</b>	
Naispuolisten hallituksen jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	0
Miespuolisten hallituksen jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	3
Naisten ja miesten välinen suhdeluku hallituksessa	0
<b>Johtoryhmä</b>	
Naispuolisten johtoryhmän jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	3
Miespuolisten johtoryhmän jäsenten lukumäärä raportointikauden lopussa	7
Naisten ja miesten välinen suhdeluku johtoryhmässä	0,4

## Kestävyysosaaminen hallinto- ja johtotasolla

Sekä hallituksemme että johtoryhmämme varmistavat, että kestävyysasioiden valvonnassa ja päätöksenteossa on käytettävissä riittävä ja tarkoituksenmukainen osaaminen. Tätä tuetaan vuosittaisilla arvioinneilla, sisäisillä koulutuksilla sekä tarvittaessa ulkopuolisella asiantuntija-avulla. Osaaminen kattaa Mäkelä Alun keskeiset kestävyysvaikutukset, kuten energiankäytön, ympäristövaikutusten hallinnan, työturvallisuuden ja toimitusketjun vastuullisuuden.

## Henkilöstön näkemykset päätöksenteossa mukana

Huomioimme henkilöstömme näkemykset päätöksissä ja toimissa, joilla pyrimme vahvistamaan positiivisia vaikutuksia työyhteisöön sekä ehkäisemään ja vähentämään mahdollisia haittoja. Olennaisiin henkilöstöaiheisiin kuuluvat esimerkiksi työsuhteiden vakaus, työmarkkinaosapuolten vuoropuhelu, työ- ja yksityiselämän tasapaino, työterveys ja -turvallisuus, osaamisen kehittäminen ja tasa-arvo.

Henkilöstön yhteistoimintalain mukainen edustus toteutuu neljä kertaa vuodessa järjestettävissä YTY-palaverissa, joissa käymme läpi Mäkelä Alun toiminnan tilanteen ja ajankohtaiset asiat henkilöstömme edustajien kanssa. Lisäksi kaksi kertaa kuukaudessa järjestämme luottamushenkilöpalaverin, joihin osallistuvat toimitusjohtaja, henkilöstöpäällikkö, tuotantojohtaja ja henkilöstön edustajat. Näissä palaverissa käsittelemme sekä operatiivisia että henkilöstöön liittyviä kestävyyskysymyksiä.

## Tarkastustoiminta

Yhtiömme tilinpidon ja hallinnon tarkistavat yhtiökokouksen valitsevat riippumattomat tilintarkastajat, joiden lausunto käsitellään hallituksessa.

## Riskienhallinta

Riskienhallintamme perustuu kokonaisvaltaiseen arviointiin, jossa tarkastellaan strategisia, taloudellisia, operatiivisia ja vahinkoriskejä. Arvioinnin avulla saamme ajantasaisen kokonaiskuvan toiminnan riskeistä ja kehitämme riskitietoisuutta. Riskienhallinta on jatkuvaa työtä, ja vastuu siitä on ylimmällä johdolla. Vuoden 2025 aikana riskientunnistamisprosessia päivitettiin

vastaamaan paremmin muuttuvaa toimintaympäristöä ja sääntelyvaatimuksia.

Hallituksemme käsittelee säännöllisesti kokouksissaan johdon laatiman riskiarvion ja seuraa riskeissä tapahtuvia muutoksia. Toimitusjohtajamme vastaa riskienhallinnan käytännön toimeenpanosta ja raportoi havaituista riskeistä ja merkittävistä kehityshankkeista hallituksellemme. Johtoryhmämme jäsenet seuraavat omien vastualueidensa riskejä ja huolehtivat, että tarpeelliset valvontamenettelyt ja turvallisuus- sekä laaturutiinit ovat käytössä. Kestävyysjohtajamme vastuulla on koordinoida Mäkelä Alun kestävyysriskien ja -mahdollisuuksien analysointia ja raportointia.

Riskienhallinnan tukena käytämme sisäisiä valvontamenettelyjä, kuten talouden seuranta, auditointeja ja tuotannon turvallisuus- ja ympäristökatselmuksia. Hallituksemme ja johtomme asettavat olennaisiin riskeihin liittyvät tavoitteet ja seuraavat niiden toteutumista osana viikoittaista ja kuukausittaista johtamisrytmiä sekä vuosittaista strategiaproessia. Vakuutamme vakuutettavissa olevat riskit riittävällä tasolla.

## Tietoturva

IT-osastomme vastaa tietoturvariskien ennaltaehkäisemisestä koko toiminnan, henkilöstön ja asiakkaiden tietojen osalta. Tietoturvariskien kartoitus ja hallinta on jatkuvaa työtä. Vuonna 2025 ei tapahtunut yhtään tietoturvaloukkausta.

Tietoturva	2024	2025
Vahvistetut tietoturvaan liittyvät tapaukset	0	0

## Toimittajien valinnan perusteet

Hankintastrategiamme keskeinen periaate on vastuullinen ja läpinäkyvä toimittajaketju. Pyrimme tuntemaan hankintaketjumme ja valitsemaan toimittajia, jotka täyttävät Mäkelä Alun laatu-, ympäristö-, työturvallisuus- ja eettiset vaatimukset sekä tukevat liiketoimintamme pitkäjänteistä kehittämistä. Raaka-aineiden, kuljetusten ja pakkausten valinnassa huomioimme niiden alkuperän, valmistustavat, sertifiointitarpeet sekä mahdolliset ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset. Vuoden 2025 aikana toimittajavastuuta vahvistettiin kehittämällä toimittaja-arviointeja ja auditointeja riskiperusteisesti. Toimitusketjun hallinta tukee Code of Conduct -periaatteiden toteutumista ja auttaa tunnistamaan sekä ehkäisemään mahdollisia riskejä ennakoivasti. Code of Conductistamme on kerrottu tarkemmin kappaleessa Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri.

Toimittajamme luokitellaan kolmiportaiseen järjestelmään niiden kriittisyyden, hankintavolyymien, tuotteiden tai palveluiden vaikutusten sekä toimittajariskien perusteella. Kullekin toimittajaluokalle on määritelty omat vastuullisuus- ja arviointikriteerit, jotka ohjaavat toimittajan valintaa, hyväksyntää ja seuranta. Korkeamman kriittisyysluokan toimittajien kanssa solmitaan kirjallinen sopimus, jossa Mäkelä Alun Code of Conduct on velvoittava osa yhteistyötä. Code of Conduct kattaa eettisen liiketoiminnan periaatteet, ihmisoi-keudet ja työelämän perusoikeudet, työterveyden ja -turvallisuuden, ympäristönsuojelun sekä soveltuvan lainsäädännön noudattamisen. Matalamman riskin toimittajille vaatimukset mitoitetaan toiminnan luonteen ja riskien mukaisesti.

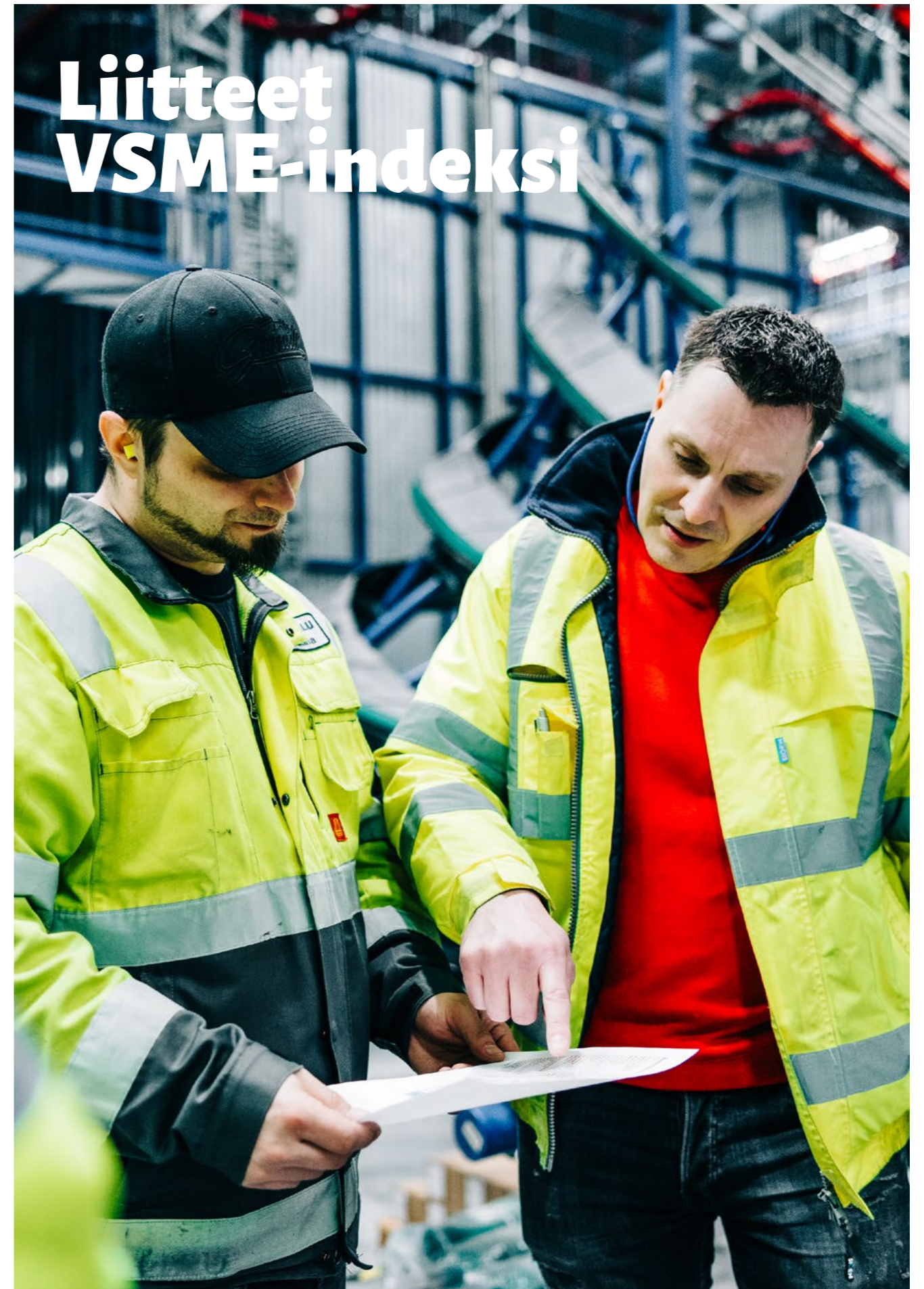
Toimittajien vastuullisuuden arviointi toteutetaan ensisijaisesti IntegrityNext-alustan kautta. Toimittajat vastaavat Mäkelä Alun määrittelemiін kysymyspatteris-toihin, jotka kattavat muun muassa ympäristövastuun, työolot ja työturvallisuuden, eettiset toimintaperiaat-teet sekä lainsäädännön noudattamisen. Arvioinnin

yhteydessä toimittajat toimittavat tarvittavat dokumen-tit, kuten sertifikaatit ja politiikat. Arviointien tuloksia hyödynnetään toimittajien hyväksynnässä, luokittelussa ja yhteistyön kehittämisessä. Auditointien ja arviointi-en tiheys ja laajuus määräytyvät toimittajakategorian ja riskitason perusteella, ja havaittuihin poikkeamiin puututaan sovitulla korjaavilla toimenpiteillä. Alustan puutteena on se, että se ei sisällä auditointeja vaan perustuu toimittajien itsearviointiin ja mediahakuihin. Myös meidän vastuullisuusprofiilimme on saatavilla IntegrityNext-alustalla.

Siihen voi tutustua oheisen linkin kautta: <https://app.integritynext.com/profiles/92f56584-b99d-41ab-9e88-7156ac192ff5>

Näemme toimittajayhteistyön pitkäjänteisenä ja vuorovaikutteisena kumppanuutena, jonka perustana on luottamus ja yhteisten pelisääntöjen noudattaminen. Tavoitteenamme ei ole ainoastaan riskien hallinta, vaan vastuullisuuden jatkuva parantaminen koko hankinta-ketjussa. Odotamme toimittajiemme tunnistavan ympäristö- ja vastuullisuustavoittemme ja olevan valmiita kehittämään omaa toimintaansa niiden mukaisesti yhdessä kanssamme.

Noudatamme selkeitä sopimusten mukaisia maksueh-toja ja vältämme maksuviivästyksiä erityisesti pienil-le- ja keskisuurille yritystoimittajille, joille viivästykset voivat olla toiminnan jatkuvuuden kannalta kriittisiä. Tämä tukee toimitusketjun vastuullisuutta, rakentaa pit-käjänteisiä ja luottamukseen pohjautuvia kumppanuuk-sia ja tukee erityisesti pienempien toimijoiden taloudel-lista vakautta. Maksueh-toja ja -käytäntöjä tarkastellaan osana riskienhallintaa ja talouden ohjausta.



YLEISET TIEDOT		Alakohdat	Osion nimi	Sivunumero	Lisätiedot
B1	Yleiset laatimis-perusteet	24a	Raportoinnin periaatteet	9	
		24b	Raportoinnin periaatteet		
		24c	Raportoinnin periaatteet		
		24d	Mäkelä Alu lyhyesti	6	
		24e	Mäkelä Alu lyhyesti		
		25	Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toiminta periaatteet ja yrityskulttuuri	40	
B2	Käytännöt, politiikat ja tulevat aloitteet siirtymässä kohti kestävämpää taloutta	26a	- Ilmastomuutoksen hillintä ja torjunta - Pilaantuminen - Luonnon monimuotoisuus - Vesistöt ja vedenkulutus - Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään - Hyvinvoiva henkilöstö - Toimittajien sosiaalinen vastuu - Tuoteturvallisuus - Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri	18	
		26b		28	
		26c		30	
		26d		35	
		27		39	
		28		40	
C1	Strategia, liiketoimintamalli ja vastuullisuus	47a	Strategia, liiketoimintamalli ja arvoketju	12	
		47b			
		47c			
		47d			
C2	Kuvaukset kestävämpää taloutta kohti siirtymistä edistävästä käytännöistä, toimista ja tavoitteista	48	- Ilmastomuutoksen hillintä ja torjunta - Pilaantuminen - Luonnon monimuotoisuus - Vesistöt ja vedenkulutus - Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään - Hyvinvoiva henkilöstö - Toimittajien sosiaalinen vastuu - Tuoteturvallisuus - Liiketoiminnan harjoittamista koskevat toimintaperiaatteet ja yrityskulttuuri	18	
		49		28, 30, 31, 31, 35, 39, 39, 40	

YMPÄRISTÖMITTARIT		Alakohdat	Osion nimi	Sivunumero	Lisätiedot
B3	Energiankulutus ja kasvihuonekaasupäästöt	29	Energian käyttö	26	
		30a	Ilmastomuutoksen hillintä ja torjunta	18	
		30b			
		31			
C3	Päästövä hennys-tavoitteet ja siirtymä-suunnitelma	54a	Ilmastomuutoksen hillintä ja torjunta	18	
		54b			
		54c			
		54d			
		54f	Siirtymäsuunnitelma ilmastomuutoksen hillitsemiseksi	20	
		55			
56					
C4	Ilmatoriskit	57a	Ilmatoriskit ja mahdollisuudet	24	
		57b			
		57c			
		57d			
		58			
B4	Ilman, veden ja maaperän pilaantuminen	32	Päästöt ilmaan, veteen tai maaperään	28	
B5	Biodiversiteetti	33	Maankäyttö	31	
		34a			
		34b			
		34c			
		34d			
B6	Vesi	35	Vesistöt ja vedenkulutus	31	
		36			
B7	Resurssien käyttö, kiertotalous ja jäte-huolto	37	Kiertotalous, jätteiden käsittely ja päästöt maaperään	31	
		38a			
		38b			
		38c			

SOSILAALISET MITTARIT		Alakohdat	Osion nimi	Sivunumero	Lisätiedot
B8	Työvoiman yleiset piirteet	39a	Henkilöstön avainluvut	34	
		39b			
		39c			
		40			
B9	Terveys ja turvallisuus	41a	Oman työvoiman terveys ja turvallisuus		
		41b	Oman työvoiman terveys ja turvallisuus		
B10	Palkitseminen, työehtosopimusneuvottelut ja koulutus	42a	Palkkaus, osaamisen varmistaminen ja koulutus	36	
		42b			
		42c			
		42d			
C5	Lisätietoja työvoiman (yleisiin) piirteisiin	59	Henkilöstön avainluvut	34	
		60			
C6	Lisätietoja omasta työvoimasta – ihmisoikeuskäytännöt ja -prosessit	61a	Ihmisoikeuspolitiikat ja prosessit	39	
		61b			
		61c			
C7	Vakavat ihmisoikeusloukkaukset	62a	Ihmisoikeuspolitiikat ja prosessit	39	
		62b			
		62c			
HALLINNOLLISET MITTARIT		Alakohdat	Osion nimi	Sivunumero	Lisätiedot
B11	Korruptio- ja lahjontatapaukset sekä tuomiot ja sakot	43	Korruption ja lahjonnan ehkäiseminen ja havaitseminen	42	
C8	Tulot tietyiltä toimialoilta ja pois-sulkeminen EU:n vertailuarvoista	63a	Korruption ja lahjonnan ehkäiseminen ja havaitseminen	42	Ei olennainen koska ei tuloja
		63b			
		63c			
		63d			
C9	Sukupuolten moninaisuus hallintoelimissä	64	Hallinto-, johto- ja valvontaelinten rooli	43	

\*Lisäksi tietoja on täydennetty ESRS-standardien datapisteillä. Raportoinnissa on huomioitu seuraavat osuudet soveltuvin osin:

Yleistä: ESRS 2 IRO-1, SBM-1, SBM-2

Ympäristö: E1-3, E1-4, E1-5, E1-6, E1-7, E2-3, E2-4, E3-4

Ihmiset: S1-2, S1-9, S1-13, S1-14, S1-15

Hallinto: G1-1, G1-2, S1-3, ESRS 2 GOV-1



**MÄKELÄ ALU**

